العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الرابع والعشرون أول فبراير ١٩٧٨

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوى

جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية

دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى

دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم

شركة التوزيع المتحدة ــ ٢١ش قصر النيل

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ______________________

العنوان : ______________________

البلد : ______________________

مدة الاشتراك : ______________________

عزيزي القارئ

في القاهرة الان ، المعرض الدولي العاشر للكتاب :

ومعرض الكتاب ـ اي معرض ـ يجب ان يكون فرصة من فرص التعرف على الفكر العالمي والوقوف على التيارات العالمية في مجالات العلوم والفنون والاداب .

وعندما بدأ المعرض الدولي الاول للكتاب في القاهرة ، منذ عشر سنوات ، كان ظاهرة طيبة اضاف الى النشاط الفكري يومها شيئا كان مفتقدا من غير شك .

لكن تتبع الفكرة منذ بدات ، يقفنا على ان هذا المعرض يتطور عاما بعد عام ، وتضاف اليه في كل عام انشطة جديدة ، ويقبل عليه كذلك ناشرون جدد ، من انحاء الدنيا جميعا .

واليوم وبعد عشر سنوات من التجربة ، نجد ان المعرض قد اتسع وتنوع ، وان المشتركين فيه قد زادوا ، حتى لقد زاد عدد ما يعرض فيه من كتب ، على نصف مليون كتاب ، ستحتاج اثناء العرض الى تزويد .

ثم ان الظاهرة الجديدة في المعرض هذا العام ، هي الاضافات الكبيرة التي أضيفت اليه فقد عني المعرض بأن يضم بين جنباته ، اقساما كاملة للتجارب التعليمية الجديدة ، خاصة في مجال تعليم الاطفال ، وكشف النقاب عن قدراتهم ، وتمكينهم من التعلم بالطرق الحديثة المتطورة .

فالى جوار الكتاب نجد عروضا ممتازة للطرق الجديدة في تعليم اللغات ، والرياضيات والعلوم ، والانسانيات .

وهكذا تحتل الاسطوانة وشريط الكاسيت مكانها جنبا الى جنب ، الى جوار الكتاب ، بصفتها وسائل تعليمية حديثة ، تستحق ان يضمها هذا المعرض الكبير .

ثم هناك حقائب الهوايات للاطفال ، تضم كل منها هواية فنية او علمية ، بحيث يستطيع الطفل ، أن يحمل حقيبة كاملة ، تمثل معملا متنقلا ، للذين يرغبون في ممارسة التجربة العلمية ، في اوقات فراغهم .

وهناك الى جوار هذا حلقات حوار متصله : وقد افرد المعرض لها صالة مزودة بأجهزة الاستماع والترجمة الفورية ، ونظم الخبراء الذين وفدوا مع المعرض ، ليلقوا بتجاربهم في مختلف الوسائل العلمية المتطورة في ندوات تشارك فيها مجموعات متخصصة من الخبراء .

هـــذا كله والى جواره عرض لوحدة كاملة لصناعة الكتاب ، ابتـــــداء من المطبعة حتى التجليد ، وهى وحدة تضـــم أحدث ماكينات الطباعة ، والتصوير ، والتجليد ، ويتم فيهــا الجمع بأجهزة الكترونية متطورة ، مختلفة تماما عن ماكينــــات الجمع القديمة ، واســتعمال الرصاص فى صب الحروف والسطور ، وعمل الكليشهات بطريقة بطيئة ومتخلفة .

ويتدارس فى المعرض المتخصصون فى صناعة الـكتاب ، فى وسائل التغلب على مشــكلات الكتاب ، وتيسير نقله من مكان الى مكان .

بل انهم كذلك يتدارسون فى وسائل نقله من لغة الى لغة ، حتى يصبح أقدر على اقتحــام آفاق جديدة أوسع .

هذه ظواهر المعرض الدولى العـاشر للكتاب بالقاهرة ، وهذه هى الصورة السريعة للمعرض بأنشطته المختلفة .

وبهذا يمكن اعتبار هـــذا المعرض نوعا من المهرجان الفكرى الدولى الذى يؤدى أكبر خدمة فى نقل المعلومات والتجارب ، ارتفاعا بمستوى القراء ، من خدمات الخـــدمات الجليلة التى يقدمها لهم الكتاب .

ان الكتاب ليس مجرد ورق يطبع ، ولا هو حروف تصف ، ولا شكل يقدم ، ولكنه عصارة فكر الكاتب وتجربته ، وحصيلة عمــل رءوف تفرغ له كتاب متخصصون ، أو موهوبون ، أو مرهفو العواطف شفافو الوجدان .

وميزة الكتاب التى ينفرد بهـــا ، من بين الوسائل الثقافية الاخرى ، انه سهل النقل ، يحمله قارئه فى جيبه ، ويسافر به عبر البحار والقارات ، لا يكلفه مشقة الحمل ، أو متاعب السفر .

فضلا عن هذا ، فهو انيس مطيع ، تستطيع ان تفتحه وقت ما تشاء لتقلب فى صفحاته كما تريد ، فان غفوت ، فالكتاب صامت لا يزعج غفوتك ، صبور لا يتعجلك أن تطوى صفحاته فى وقت معلوم .

وهو بعد هذا سهل التكوين ، لا يحتـــاج الى آلة عرض ، ولا الى وسائل أخرى معقدة ، لتفصح عما فيه من أفكار .

البقية على صفحة (٦٢)



«ايهاب الخضرجي»

- ساليوت - ٦ والتحام ناجح مع مركبتي فضاء
- الأسماك أول من تنبأ بسلسلة زلازل اليابان الأخيرة !!
- البحث عن الغذاء في القارة القطبية الجنوبية

« ساليوت ـ ٦ » والتحام ناجح مع مركبتي فضاء

كان المفروض أن يكون أهم أحداث شهر يناير الماضي ، هو احتفال الانسان بليلة رأس السنة الميلادية بالسياحة في الفضاء البيكوكبي • لكن التحام مركبتي فضاء بمحطة الفضاء المدارية « ساليوت ـ ٦ »،شد انتباه الانسان في كل مكان على الارض ، وغطى على الاحداث كلها • فهي خطوة كبيرة على طريق نجاح الانسان في السيطرة على ذلك الفضاء الواسع الذي يحلم منذ القدم بالسفر خلاله ، وانشاء المستعمرات الفضائية فيه •

واصبحت هذه الرحلة أشبه برواية طويلة ذات فصول عديدة ، بدأت في نهاية شهر سبتمبر من العام الماضي ، ومازالت فصولها تدور ، ومن المعتقد أنها ستستغرق وقتا طويلا حتى يستطيع الانسان أن يعرف كل أبعادها بدقة ، فعودة مركبة الفضاء أو انتهاء عمل محطة الفضاء المدارية لا يمثل سوى خطوة واحدة تليها خطوات أخرى ، خطوات تدرس فيها المعلومات التي حصل عليها رواد الفضاء ، وتحلل النتائج ، وتوضع بعد ذلك الحقائق الجديدة لتحل المشكلات التي كانت تعرقل انطلاقة الانسان نحو عالم جديد •

❋ بدأت فصول الرواية يوم ٢٩ سبتمبر ١٩٧٧ ، مع اطلاق محطة الفضاء المدارية ـ أو المعمل الفضائي ـ « ساليوت ـ ٦ » ، التي تتميز عن محطات هذا الطراز بوجود جهازين للالتحام بها ، أحدهما مخصص لعمليات انتقال رواد الفضاء والالتحام ، والثاني يوجد على الجانب الاخر من المحطة ويضم قسما للالات • وهي مصممة بحيث يمكنها استقبال زوار لبضعة أيام ، الى جانب وجود طاقم عملها المعتاد • وتدور المحطة حول محور الارض بسرعة تتراوح بين ٢١٩ و ٢٩٧ كيلومترا ، ووزنها تسعة عشر طنا •

❋ **٩ أكتوبر ١٩٧٧ •• اطلقت** مركبة الفضاء « سيوز ـ ٢٥ » ، وكانت تحمل رائدي الفضاء «فلاديمير كوفالينوك » و «فاليري ريوزمين » ، وحاولت « سيوز ـ ٢٥ » الالتحام بالمحطة « ساليوت ـ ٦ » ، لكن المحاولة فشلت بعد اقتراب « سيوز ـ ٢٥ » مسافة تبعد عن « ساليوت ـ ٦ » بحوالي ١٢٠ مترا فقط • ويرجع هذا الفشل في الالتحام الى خلل أصاب جهاز الالتحام ، وقلة خبرة رائدي الفضاء ، وعادت « سيوز ـ ٢٥ » الى الارض بعد ٤٨ ساعة فقط أمضتها في الفضاء البيكوكبي •

❋ **١٠ ديسمبر ١٩٧٧ ••• اطلقت** مركبة الفضاء « سيوز ـ ٢٦ » تحمل اثنين من رواد الفضاء ، هما مهندس الطيران « جورجي جريتشسكو » والطيار كوماندور «يوري رومانينكو»

❋ **١١ ديسمبر ١٩٧٧ •••** تمكنت في الساعة الثالثة من صباح هذا اليوم مركبة الفضاء «سيوز ـ ٢٦ » من الالتحام بالمحطة المدارية « ساليوت ـ ٦ » وانتقل رائدا الفضاء « جريتشكو ورومانينكو » الى المحطة وتوليا قيادتها ، وبدأ تنفيذ برنامج التجارب المقررة للرحلة • وبدأ رائدا الفضاء في فحص «ساليوت ـ ٦ » ، وخاصة جهاز الالتحام الاخر الذي فشلت « سيوز ـ ٢٥ » من الالتحام به •

* **١٢ ديسمبر ١٩٧٧ .. اتمت** « ساليوت ـ ٦ » حتى منتصف هذا اليوم ١١٨٨ دورة حول الارض ، من بينها ٣٤ دورة وطاقم المحطة بداخلها وتمت عملية تكييف رواد الفضاء مع حالة انعدام الوزن بصورة طبيعية ، كما تم الفحص الوقائي لاجهزة التحكم الموجودة بالمحطة .

* **١٥ ديسمبر ١٩٧٧ ...** واصل رائدا الفضاء « رومانينكو وجريتشكو » عملهما لاعادة تشغيل شبكات الأجهزة والمعدات فى المحطة ونجح فى تشغيل شبكات أجهزة المحافظة على المياه والطاقة .

* **١٠ يناير ١٩٧٨ ... اطلقت** مركبة الفضاء « سيوز ـ ٢٧ » تحمل رائدا الفضاء ليفتنانت كولونيل فلاديمير جانيبيكوف » ومهندس الفضاء « أوليج ماكاروف » . ويقود المركبة جانيبيكوف الذى يحمل لقب بطل الاتحاد السوفيتى .

* **١١ يناير ١٩٧٨ ... التحمت** مركبة الفضاء « سيوز ـ ٢٧ » بمحطة الفضاء المدارية « ساليوت ٦ » وبذلك تكونت لاول مرة فى التاريخ مجموعة فضائية تضم محطة مدارية ومركبتين للفضاء . وانتقل رائدا الفضاء من المركبة « سيوز ـ ٢٧ » الى المحطة « ساليوت ـ ٦ » ، والتقى الرواد الاربعة «رومانينكو وجريتشكو وجانيبيكوف وماكاروف » داخل « ساليوت ـ ٦ » وبدأ الاربعة مجموعة من التجارب المشتركة داخل المحطة المدارية .

* **١٦ يناير ١٩٧٨ ... عادت** الى الأرض مركبة الفضاء « سيوز ـ ٢٦ » التى كانت قد أطلقت منذ حوالى خمسة اسابيع ، وكانت « سيوز ـ ٢٦ » تحمل رائدى الفضاء «جانيبيكوف وماكاروف » وكانا قد وصلا الى « ساليوت ـ ٦ » منذ خمسة أيام وهبطت المركبة على بعد ٢١٠ كيلو مترا غرب مدينة « تلينجسوارد » فى كازاخستان السوفييتية . وقدهبطت المركبة فوق منطقة جليدية ، وخرج الرائدان منها دون الاستعانة بأحد وظلا قليلا ـ فى انتظار فرق الانقاذ التى اهتدت الى الموقع عن طريق المظلة الملونة التى استعانا بها بعد دخول المركبة الى الغلاف الجوى للارض . وبقى داخل المحطة «ساليوت ـ ٦ » رائدا الفضاء « رومانينكو وجريتشكو » لمواصلة تجاربهم داخل المحطة ، ويعودان باستخدام المركبة « سيوز ـ ٢٧ » .

وقد تضمن برنامج هذه الرحلة اجراء مجموعة من القياسات الملاحية بمساعدة نظام الملاحة الذاتى « دلتا » وقام أحد الرواد بالقفز ـ وهو فى مكانه ـ فوق السطح الداخلى للمحطة، ولم يحدث أى خلل فى المجموعة الفضائية ، مما يبرهن على أنه أصبح فى الامكان الان الانتقال الى مرحلة بناء انشاءات معقدة فى الفضاء دون خوف والى جانب الفحوص الطبية المستمرة ، قام رواد الفضاء بعمليات فحص للهاله الشمسية والضوء البروجى عندما كانت المركبة تطير فوق الجانب المعتم من الارض ، وذلك لدراسة تركيب غبار هذه الهاله والمكونات الالكترونية الموجودة على مسافات بعيدة عن الشمس .

وخلال هذه الرحلة اجريت تجربة سوفيتية فرنسية مشتركة داخل المحطة المدارية « ساليوت ـ ٦ » ، بهدف دراسة أثر عوامل رحلات الفضاء على الجينات ـ الصفات الوراثية ـ لانقسام الخلايافى الاجسام الصغيرة جدا ، وتناولت بصفة خاصة دور انعدام الجاذبية والاشعاعات الكونية على تطور الخلايا الحية . وقد ارسلت العينات التى اجريت عليها هذه التجربة داخل صندوق وضعت فيه ١٦٠ نوعا من النباتات ، من بينها ١٢٨ نوعا فرنسيا ، واتصل بالصندوق جهاز مراقبة صممه العلماء الفرنسيون .

وعودة « سيوز ـ ٢٦ » مكنت علماء الفضاء على الارض من الحصول على نتائج التجارب التى أجريت خلال ثلاثة أشهر متواصلة داخل المحطة « ساليوت ـ ٦ » ، ممايعطيهم الفرصة اما لادخال بعض التعديلات على برنامج الرحلة ، أو اجراء تجارب جديدة يرون أهميتها بعد الحصول على النتائج السابقة .

ونجاح هذه المجموعة الفضائية فى أداء مهمتها يعطى فرصة كبيرة امام علماء الفضاء لارسال رجال فضاء أقل تدريبا من الذين سبق ارسالهم ، وهذا يحقق نتائج أكثر أهمية ، فهو يعنى امكانية ارسال متخصصين فى مختلف العلوم لاجراء تجارب لايمكن للشخص غير المتخصص اتمامها وملاحظة نتائجها . كما انه سيسمح لعلماء طب الفضاء من اجراء دراساتهم على الطبيعة وبذلك نعطى لهذا الفرع دفعة كبيرة الى الامام .

الاسماك اول من تنبأ بسلسلة زلازل اليابان الاخيرة !

ما زالت مشكلة التنبؤ بحدوث الزلازل قبل وقوعها بفترة تكفى لتلافى نتائجها ، من مشكلات الانسان الحادة والتى تبذل من أجل حلها جهود عديدة، لكنها لا تصل الى ما يطمع اليه خبراء الزلازل فى مختلف دول العالم .

لكن التجربة العملية تؤكد يوما بعد آخر أن الكائنات الحية المختلفة من حيوان ونبات وأسماك وحشرات، تستطيع أن تقدم للانسان حلا جزئيا لهذه المشكلة ٠

وفي آخر هذه التجارب الواقعية، سلسلة الزلازل التي حدثت خلال شهر يناير الماضي في اليابان، أعطت دليلا على ذلك ٠ وان كانت بداية هذه التجربة من اعتقاد يسود بين جماهير الشعب الياباني، الا أن العلماء أكدوها بعد ذلك ٠ والشعب الياباني يعتقد أن احد أنواع الاسماك الموجودة في المياه المحيطة باليابان، وهو النوع الذي يطلقون عليه اسم « أسماك القط »، هو أول كائن حي يشعر باقتراب حدوث الزلازل ٠ وتأكد العلماء من ذلك عندما شاهدوا الاضطرابات العنيفة التي اجتاحت عشر سمكات من نوع أسماك القط، في معمل المصايد بطوكيو ٠ وقد حدث هذا الاضطراب قبل وقوع الزلزال بثلاثة أيام، وقبل وقوع الزلزال بيوم كامل نشطت ستون سمكة من هذا النوع كانت موضوعة في حوض للاسماك بأحد أحياء طوكيو، ووصل نشاط هذه الاسماك الى حد القيام بحركات عنيفة هستيرية ٠

ومن المعتقد أن تؤدي هذه المشاهدة الى أستخدام مثل هذه الاسماك، على نطاق واسع، وبصفة مؤقتة للتنبؤ بحدوث الزلازل قبل وقوعها، والى أن يتمكن العلم من التوصل الى اسلوب محدد ودقيق لحل هذه المشكلة ٠

واسلوب مراقبة الكائنات الحية، ورصد بعض الظواهر البسيطة للتنبؤ بالزلازل اثبت نجاحا ملحوظا في الصين، وهناك مراكز متعددة للهواة لمراقبة الزلازل، تصل في بعض الاقاليم الى امكانية وصفها بأنها شبكة كاملة، وهي تساعد على اكتشاف حركات الزلازل بواسطة بعض الملاحظات البسيطة وبالاستعانة بأجهزة على قدر قليل من التطور ٠ ومن هذه الملاحظات، ارتفاع منسوب المياه، وخروج الزواحف في فترة بياتها الشتوي، وازدهار الاشجار في غير موسمها ٠ وفي الصين الان دعوة كبيرة للتوسع في انشاء هذه المراكز وتنظيمها، حتى تتمكن من القيام بدورها في أكتشاف الحركات الارضية قبل وقوعها ٠

وقد بدأت سلسلة زلازل اليابان يوم ١٤ يناير الماضي، وكانت الهزة الاولى قوتها ٧ درجات على مقياس ريتشر، وهي هزه قوية، لم تحدث في هذه المنطقة هزة بمثل قوتها منذ عام ١٩٢٣، حيث بلغت قوة زلزال هذا العام ٧ر٣، وكانت قوة الزلزال عام ١٠٢٣ وقد وصلت الى ٣ر٧ درجة في مدينة طوكيو ٠

وأدت الهزة الاولى الى أضرار بالغة، وخاصة في شبه جزيرة ايزو التي تبعد مائة كيلو متر غربي طوكيو، وقد تلت هذه الهزة في اليوم الأول مائة هزة أخرى، مما أدى الى سد طرق عديدة في ١٨ مكانا بمنطقة (ايزو) ٠ كما سبب الزلزال موجات من المد العالي على طول ساحل المحيط الهادي ٠

وأدى كذلك الى انهيار سد لحجز المخلفات في احدى مراحل عمليات التعدين على نهر التانو، وتسرب نتيجة لذلك ١٠ آلاف طن من سائل (سيانيد البوتاسيوم) السام في النهر ٠ ثم تدفق السائل السام في المياه المالحة لخليج (سوراجا)، وبالتالي تسبب في قتل كل الاحياء المائية في النهر وفي منطقة الخليج القريبة ٠ وسبب حدوث موجة الزلازل التي وقعت في اليوم الأول هو تحرك القشرة الأرضية في هذا الموقع ٠ ومن المنتظر أن تستمر هذه الزلازل مدة عشرة أيام من شهر فبراير الحالي ٠

وفي اليوم التالي لبداية سلسلة الهزات الارضية في اليابان، وقع زلزال آخر في المناطق الشمالية الشرقية من باكستان — أي في يوم ١٦ يناير الحالي — وبلغت قوته ٦ر٥ درجة على مقياس ريتشر لقياس الزلازل ٠ ويقع مركز هذا الزلزال على بعد ٣٠٠ كيلومتر شمال بيشاور الباكستانية ٠

وكانت الزلازل قد حققت رقما كبيرا خلال شهر ديسمبر الماضي ٠٠ فشهدت منطقة سويكورا الايرانية زلزالا متوسطا يقع مركزه على بعد ١٦٠ كيلومترا من مدينة كرنشاه غربي ايران ٠

ثم وقع زلزال آخر في جنوب شرق ايران، وكانت هزة قوية أدت الى مصرع ٦٠٠ شخص واصابة ٣٠٠ آخرين ٠ وتابعت الهزات الارضية حدوثها في أماكن أخرى مثل مدينة رافسانجات، ومدينة رافار التي تقع على مسافة ١٤٣ كيلومترا شمال كيرمات ٠

وفي تركيا وقعت ثلاث هزات أرضية في (حيرمنسيك) باقليم آيادين على ساحل بحر ايجة، ولكنها لم تؤد الى خسائر تذكر ٠

وفي اندونيسيا حدثت هزة أرضية قوتها ٤ر٥ درجة — على مقياس ريتشر — وكان مركزها جزيرة تالاو ٠

وفي ايطاليا وقعت ثلاث هزات ارضية ضعيفة في منطقة الجنوب، ولم تحدث خسائر هناك، وكان مركز الزلزال يقع على بعد ٢٧٥ كيلو مترا شمال شرق ميسين في بحر ايونيا.

وفي نفس اليوم حدثت هزة ارضية متوسطة القوة على الساحل الشمالي الشرقي من جزيرة ميندانا وجنوب الفلبين ٠

البحث عن الغذاء في القارة القطبية الجنوبية

لايترك الانسان حاليا أى ثقب — مهما كان ضئيلا — ويمكن أن ينير له الطريق نحو حل أزمة الغذاء المرتقبة دون الاستفادة منه •

وأزمة الغذاء تمثل شبحا مخيفا يهدد مصير البشرية فى نهاية القرن الحالى ، لكن الجهود التى تبذل لمواجهتها ، ستنتصر على الازمة ، وتقضى على مخاوف الانسان • وتؤكد ذلك الصورة التى وصل اليها العلم فى العصر الحالى ، فهى صورة أكثر شمولا من أى يوم مضى ، فكل التخصصات الدقيقة .. من كيمياء وفيزياء ونبات وزراعة وعلوم الفضاء ... تصب كلها داخل اطار واحد ، ليخدم كل منها الاخر ويحل مشكلاته وهى صورة أدى اليها التطور الحضارى من جانب ، والحاجة الى التخلص السريع من متاعب الانسان من جانب آخر •

والانسان يتمنى أن يتوصل الى حل لازمة الغذاء باسلوب طبيعى ، سواء عن طريق توفير مصادر جديدة تزيد محصولاته الغذائية ، أو بزيادة انتاجية المصادر الحالية للغذاء • ولا يعنى هذا زيادة الرقعة الزراعية فقط ، لكنه أيضا يعنى زيادة مصادر البروتين •

وخلال مرحلة البحث عن مصادر جديدة لزيادة المحصولات الغذائية تمت فكرة محاولة استغلال الاراضى الشاسعة فى القارة القطبية الجنوبية وبدأت جهود شتى ، وقام العلماء الامريكان بتنظيم معسكر للمعاهد العلمية القومية فى القارة القطبية الجنوبية ومن الابحاث التى أجروها هناك حفر ثقب عبر الجليد الذى يغطى بحر (روسى) فى القطب الجنوبى ، وبلغ طول هذا الثقب ٤٢٠ مترا ، واستخدام العلماء لاحداث هذا الثقب حفارة قاذفة اللهب ، وحققوا اتساعا فى الثقب يصل الى ٢٥ سنتيمترا وأرسلوا آلة تصوير تليفزيونية ومجموعة من الاجهزة العلمية ، لهدف البحث عن أى نوع من الحياة تحت طبقة الجليد التى يتراوح سمكها من ٢٠٠ الى ٦٠٠ متر وتمكنوا من اصطياد سمكة بعد تتبعها بآلة التصوير التليفزيونية . ورغم أن ما عثروا عليه هو هذه السمكة ، لكن ذلك يشير الى وجود حياة بحرية فى هذه الاغوار البعيدة من مياه البحر الذى تكسوه طبقة جليدية سميكة منذ ملايين السنوات • وهذه النتيجة — أيضا — تزيد أمل الانسان فى امكانية تطوير الحياة فى هذه المنطقة المهجورة منذ نشأة الخليقة •

والانسان منذ زمن طويل وهو يحاول استكشاف هذه القارة المجهولة وكانت له مجموعة من الرحلات عبر دروبها الواسعة ، واستطاع الحصول على بعض المعلومات التى يمكن أن تفتح آفاقا جديدة أمام عمليات البحث الحالية ، وبصفة عامة فالحياة هناك توجد على صورتين ، الطحالب والاشن ، لكنها صورة نادرة ، فهما ينموان فوق الصخور العارية ، وفى المناطق التى يكشف عنها الجليد ، ويحدث ذلك فى فصل الصيف ، لكنها تموت عندما يغمرها الجليد المتساقط فى فصل الشتاء ، وترجع ندرة وجود المياه النباتية الى البرودة الشديدة ، حيث لا ترتفع الحرارة هناك عن درجة التجمد •

والحياة فى القارة القطبية الجنوبية تختلف تماما عن الحياة فى القطب الشمالى حيث يتوفر فى الاخير صور متعددة للحياة من طحالب ونباتات مزهرة تعيش عليها بعض الحيوانات مثل الثعالب والدب القطبى . وهذا الاختلاف سببه الفرق فى درجات الحرارة بين القطب الشمالى والجنوبى

ورغم شدة البرودة فى القارة القطبية الجنوبية ، الا أن طير البطريق ذى اللون الاسود والصدر الابيض يكثر قرب شواطىء القارة ، وهو طائر يتغذى على الاسماك ويجيد السباحة بسرعة عالية ، ولايطير ، ولا يبنى عشا ، وتضع أنثاه بيضة واحدة قرب نهاية الشتاء وتحتفظ بها بين قدميها فى جيب يتدلى من أسفل بطنها ، وتفقس البيضة مع بداية الربيع حتى تنمو صغار البطريق فى فصل الصيف •

والبحار الدافئة قليلا من القارة القطبية الجنوبية ، تعتبر من أغنى بحار العالم بالاسماك ، وتكثر على شواطئها وفى جزرها عجول البحر ، وهو حيوان كثير الدهن ويمكن للانسان الاعتماد عليه فى غذائه •

لكن الكائنات والاسماك الموجودة فى مياه هذه القارة تختلف تماما عن الصور التى تعود عليها الانسان فى مختلف مناطق الحياة على سطح الكرة الارضية ، وما تسعى اليه الابحاث الجديدة هو تحديد أنواع هذه الحياة واسلوب استغلالها كغذاء للانسان ، ومحاولة تطوير هذه الحياة عن طريق ماتوصل اليه العلم حديثا ، من أساليب وأجهزة مما كان يفتقر اليه الباحثون القدامى •

وليس البحث عن الغذاء فى هذه القارة هو الهدف الوحيد للانسان ، هناك أكثر من ذلك ، خبراء الطاقة يتوقعون مستقبلا بتروليا هائلا فى هذه القارة يخفف كثيرا من حدة أزمة الطاقة ، وقد يوجد الفحم تحت طبقة الجليد السميكة . والى جانب ذلك مشروع سحب جبال الجليد من هذه القارة الى المناطق التى لاتتوفر فيها المياه العذبة .. ومازالت هذه القارة تحتفظ بأسرار كثيرة ، لكن المتوقع ان يكون للقارة الجليدية دور هام فى حل مشكلات الانسان مع بداية القرن الحادى والعشرين •



يد صناعية تؤدى وظائف اليد الطبيعية

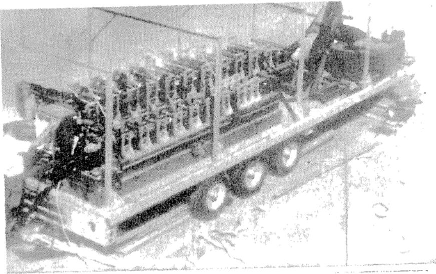
تمكن مجموعة من المهندسين الألمان بجامعة هانوفر من تصميم يد صناعية تؤدى نفس وظائف اليد الطبيعية تماما ، فهى تهتز أثناء سير المستعين بها ذهابا وايابا بانتظام ، وتتناسب سرعة الاهتزاز مع سرعة سيره . اليد الصناعية مزودة بمحرك كهربائى وجهاز للحركة ، ويمكنها حمل مايصل وزنه الى ٣ كيلو جرام ، وبها جهاز لتوجيه الحركة لايزيد حجمه عن بضعة سنتيمترات ، ويؤدى عمله بواسطة حركة الكتف ، فيمكن بسط الساعد الصناعى الذى يحمل اليد وثنيه .

تخزين الطاقة بواسطة الهيدروجين

اكتشف علماء هيئة بحوث وتطوير الطاقة الأمريكية وسيلة جديدة لتخزين الطاقة بواسطة الهيدروجين تتيح تخزين الطاقة الحرارية سواء الناتجة عن البترول والفحم أو الطاقة الشمسية واعادة استعمالها . واعلن معمل «أرجون» القومى التابع للهيئة ان أول نظام لتخزين الطاقة بالهيدروجين قد اثبت كفاءة تامة ، وهو يقوم على اساس نظرية التفاعلات الكيميائية القابلة للانعكاس وهو نظام يحقق وفرا كبيرا فى الطاقة المستهلكة فى التدفئة والتبريد وتكييف الهواء وقد اطلق على هذا النظام اسم « هيكسوس » ، ويمكن استعمال طاقته الحرارية فى توليد الكهرباء الى جانب أغراض تكييف الهواء .

سيارة جديدة لتسميد الاراضى المبللة

انتجت احدى الشركات البريطانية سيارة جديدة مخصصة لتسميد الأراضى الزراعية فى كل حالاتها فيمكن استخدامها بعد رى الأرض السيارة الجديدة تتميز بقدرتها على الطفو ، وتترك اثرا غير ملحوظ عند سيرها فى الأراضى الطينية المبللة ويمكنها العمل فى مختلف الارتفاعات . سعة السيارة اربعة امتار مكعبة وتحمل خمسة أطنان من السماد .

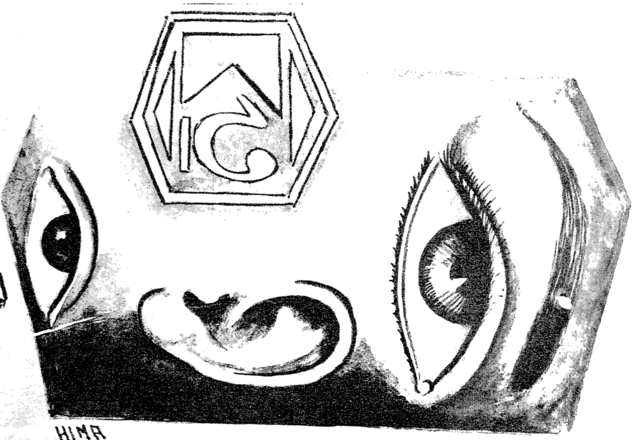


مصنع متنقل لصناعة المنازل الجاهزة

صمم احد أصحاب المصانع فى أمريكا مصنعا متنقلا لصناعة المنازل الجهازة فى الموقع المختار . فكرة المصنع رغم بساطتها الشديدة الا انها عملية واقتصادية ، وتصلح للعمل فى المناطق النائية ، وبنفس تكاليف المبانى سابقة التجهيز ، لكنها توفر مصاريف الشحن وغيرها كما أن المبانى التى تصنع بهذا الاسلوب قابلة للفك وبالتالى يمكن نقلها الى مكان آخر . المصنع المتنقل يعد الحوائط المعدنية وكذلك الأسقف والأرضيات بالمقاسات التى يحددها صاحب المبنى

٥ آلاف فدان بوادى النطرون

فريق من الخبراء البريطانيين يشترك مع اساتذة جامعة الاسكندرية فى دراسة أراضى وادى النطرون ، بهدف استصلاح حوالى خمسة آلاف فدان يمكن استخدام المياه الجوفية لريها . الفريق البريطانى يتكون من خبراء فى حقول الرى والموارد المائية والهندسة المدنية والزراعة والاقتصاد الزراعى . ويقوم الفريق البريطانى بفحص عينات مختلفة من التربة فى معامل المؤسسة العامة للبترول فى مصر . ومن المنتظر فى حالة نجاح الاختبارات التى تجرى حاليا ، أن تبدأ زراعة هذه المساحة خلال العام الحالى .



DEX-AZON WITH NEOMYCIN

KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co. A.R.E.

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية

إنهم يصنعون الصوف من اللبن !

الاستاذ الدكتور احمد سعيد الدمرداش

الزلاليات التى نتناولها كغذاء ، والتى تدخل فى تركيب اجسامنا ، هى ايضا المادة الاساسية التى تتكون منها جميع الألياف الحيوانية من صوف وحرير وشعر ووبر » ذلك ما قررته التحاليل الكيميائية فى الماضى على يد الكيميائى العلامة «فيشر» فهو قد اثبت أن هذه الزلاليات تتكون من سلسلة طويلة ناتجة من تكاثف أو اتحاد مجاميع كبيرة من مركبات كيميائية هى الأحماض الالفا الأمينية ، ثم أطلق عليها اسم « سلسلة كثيرة الببتيد » .

وكان من البديهى أن تحاول البحوث بعد ذلك استغلال هذه الزلاليات فى انتاج الياف صناعية على غرار ماتقوم به دودة القز ، أو العناكب حين تغزز هذه المركبات على صورة خيوط ذات ملمس خاص

وفى عام ١٨٨٤ م استخدمت الجيلاتين ، فكانت منها الياف سميت باسم « فيلدورا » ، ثم اعقب ذلك محاولة قام بها الكيميائى «تودنتهاوبت» بعد اربع سنوات من هذا التاريخ لصناعة ألياف من مادة الكازين أو زلال اللبن أو « الجبن القريش » كما يسميه العامة عندنا غير أن هذه المحاولات لم تكلل بالنجاح الذى كان مرجوا من حيث الحصول على الياف ذات متانة كافية الياف لاتبلى سريعا عند تكرار الغسيل .

لقد كان الدافع لهذه البحوث ماصادفه تحضير الحرير الصناعى من سليلوز الاخشاب من نجاح ، سواء كان مركبا مع حمض النتريك أو حمض الخليك ، والاخير يطلقون عليه حرير الاسيتات ، وكان هناك سباق فى التنافس سرعان ماخبا نسبيا لتفوق الحرير الصناعى من حيث انخفاض سعر مادة الأساس وهى السليلوز بالنسبة لمادة الزلاليات رغم أن هذا الحرير الصناعى لم يكن ليشبه الحرير الطبيعى الا فى المظهر اللامع البراق ، فهو يتباين معه أشد التباين فى الخواص الأخرى الفيزيقية والكيميائية والصباغية .

البداية فى ايطاليا

غير ان طبيعة العلماء لا تكل عن البحث والدرس واجراء المزيد من التجارب ، فاستؤنفت البحوث مرة اخرى عام ١٩٢٥ على يد «انطونيو فيريتى » بايطاليا ، باستخدام كازين اللبن الذى سبق أن استخدمه تودنتهاوبت منذ عشرين عاما قبل هذا التاريخ ، ولم تؤت هذه البحوث ثمارها الا عام ١٩٣٦ .

لقد كان الحافز على هذا الاصرار المستمر ، والجهاد العلمى الشاق مافرضته عصبة الأمم على ايطاليا من عقوبات اقتصادية نتيجة حروبها مع الحبشة ، لقد كان الخطر رادعا فاصابها الحرمان من الخامات الاستراتيجية مثل الصوف الطبيعى وهو الذى تحتاجه الجيوش الفاشية الايطالية الغازية فى الكساء والغطاء

وانتقلت تجارب « فيريتى » بسرعة من معمل البحوث على نطاق ضيق الى الانتاج الصناعى عن طريق شركة « السنيافيسكوزا » حتى يمكن الاستعاضة عن الصوف الطبيعى بما يماثله صناعيا ، واطلق اسم « اللانيتال » على هذه الخامة الزلالية الجديدة .

ولقد تبين بعد فترة وجيزة مزايا هذه الخامة الجديدة لا من حيث القوة التى لم تزل تفتقر اليها ، بل من حيث النعومة الكبيرة ، وقوة العزل الحرارى وخواص الصباغة التى تجعلها تشبه الياف الصوف الطبيعية ، وقد عولج عيب الانخفاض من متانة الخامة بمزجها عند الغزل بخامات اخرى اكثر متانة مثل الصوف الطبيعى والقطن والرايون وبذلك أمكن الجمع بين خواص مرغوبة فى المشغولات النهائية بأن خطط لمكوناتها عند المزيج

الصوف من زلال نباتى

وكان النجاح الذى صادفه انتاج الياف الكازين هذه حافزا على قيام صناعات مماثلة فى البلدان الاخرى وفعلا انتجت الياف الكازين تحت عدة اسماء مثل « فبرولان» «انجلترا» وتبولان « المانيا » ، وكازولانا ولاكتوفل « هولاندا » ، وكورجان « بلجيكا » ، وارالاك « امريكا » .

غير ان التوسع فى استخدام مادة الكازين فى صناعة الألياف كان على حساب الغذاء الرئيسى الشعبى (فى صورة البان وجبن) ، وهذا التوسع سوف يصيب الغذاء البشرى الرخيص بصدع شديد ، لذلك اتجهت البحوث أثناء الحرب

الماضية وبعدها الى استخدام مواد زلالية من اصل نباتى ، وقد ادت هذه البحوث الى الحصول على عدد من الالياف الزلالية الصناعية ، مثل :

* الاردبل او الياف زلال الفول السودانى

* الياف زلال فول الصويا .
* الفيكارا او الياف زلال الذرة

كما استخدمت فى بحوث اخرى نفايات الألياف الزلالية الطبيعية مثل الحرير الطبيعى والصوف ، وكذلك نفايات المذابح كالاظلاف والجلود .

« كازين اللبن »

والكازين هو مادة الاساس المستخدمة فى صناعة الياف « اللانيتال » وهو يحضر من اللبن ، وتنتجه البلاد الغنية بالألبان على صورة مسحوق ابيض يحتوى على ٦ — ٨ ٪ رطوبة ، ويوجد الكازين فى اللبن على صورة ملح كلسيومى لمادة الكازينوجين ٪ وهو زلال فوسفورى ويحتوى اللبن المزال منه الدهن على حوالى ٣٠ ٪ كازين

ويحضر الكازين من اللبن بعد ازالة المواد الدهنية ، وذلك باضافة حمض لجعل درجة حموضته (٤ر٤ — ٥ر٥) وذلك فى درجة حرارة (٣٤ — ٤٦) درجة مئوية ، وينتج عن اضافة الحمض تخثر المستحلب اللبنى ، وتجبن الكازين ، وانفصال « الشرش » ، وبعد سحب هذا الاخير يغسل الكازين جيدا بالماء ثم يعصر بواسطة الضغط لفصل اكبر كمية من الماء العالق به ، ثم تفتت الكتل المتكونة وتجفف فى درجة حرارة منخفضة

طريقة انتاج صوف اللبن صناعيا:

تتلخص صناعة الياف الكازين فى الخطوات التالية :

(أ) الاذابة ، (ب) الغزل ، (حـ) التقلص ، (د) التجهيز والتثبيت .

اولا : الاذابة

يذاب الكازين فى محلول الصودا الكاوية مع التقليب المستمر ، ويخفف المحلول حتى يحتوى على ١٨—١٩ ٪ كازين ، ١ ٪ صودا كاوية زيادة عن المقدار اللازم لتكوين الملح الصوديومى ، وتجرى الاذابة فى درجة الحرارة العادية ، وفى اجهزة الاذابة المجهزة بقلابات تلف بسرعة ٣٥ — ٤٠ لفة فى الدقيقة .

وبعد الاذابة يرشح المحلول ثلاث مرات بمروره فى قماش مصنوع من القبران ثم يضغط المحلول فى ماكينة الغزل ليخرج من ثقوب المغزل على هيئة خيوط تتصلب عندما تقابل محلول التقلص فى الحمام الخاص بذلك

ثانيا : الغزل

تتكون ماكينة الغزل من المضخة والمرشح الشمعى ، والمغزل وحمام التقلص وجهاز اللف ، وتصنع المغازل عادة من الزجاج ، ويحتوى المغزل الواحد على ١٢٠٠ ثقب ، وقطر الثقب ١٠٥ ملميكرون وقطر قرص المغزل الزجاجى ١٠٥ مليمكرون

وتحتوى ماكينة الغزل الواحدة عادة على ٥٠ مغزلا ، وتبلغ سرعة المغزل ٥٥ — ٦٠ مترا فى الدقيقة وتتجمع الخيوط الناتجة من المغازل المختلفة فى صورة شريط تجرى عليه المعالجات المختلفة

ثالثا : التقلص

تعالج الخيوط فى ثلاثة حمامات اولا فى حمام يحتوى على ١٠٠ جرام حمض كبريتيك ، ٤٣٠ جرام كبريتات صوديوم لكل لتر من المحلول ، ودرجة حرارة الحمام ٤٥ — ٥٠ م ، ثم تمر الخيوط فى صورة شريط وهى مشدودة ، ولكن بدون مط فى حمام ثان يحتوى على ١٠٠ جرام ملح طعام فى اللتر فى درجة ٤٠ — ٥٠ م (لازالة الجانب الاكبر من الحمض) ، ويتكون الحمام من حوض كبير يحتوى على ٤٠ درفيلا من الابونيت فى صفين تمر الخيوط عليها ، وتبلغ المسافة التى يقطعها الشريط بهذا الحمام حوالى ٥٢ مترا ثم تمر الخيوط بعد ذلك فى حمام يحتوى على ٢٢٠ جرام شبة (كبريتات الالومنيوم) فى درجة حرارة ٥٥ م ، ويبلغ طول المشوار بهذا الحمام ١٥٠ مترا ، ويجرى ذلك بمرور الخيط على عدة درافيل كما فى الحمام السابق

وبعد ذلك يمر شريط الخيوط فى ماكينة تقطيع حيث تقطع الشعرات الى الأطوال المطلوبة ، ثم تحمل على حصيرة توصلها الى عصارة مكونة من درفيلين ضاغطين فيزال منها الزائد فى المحلول العالق بالألياف .

رابعا : تثبيت الالياف

عند خروج الألياف من العمليات السابقة تكون على درجة غير كافية من المتانة ، كما انها تنتفخ بدرجة كبيرة فى الماء على الساخن ، وتفقد كثيرا من قوتها ، ولهذا يتعين معالجتها ببعض المواد لتثبيتها ، وزيادة قوة تماسكها مثل الفومالدهيد والشبة .

وهذه المواد تعمل فى الواقع كرباط لربط سلاسل كثيرة الببتيد السابق الأشارة اليها ٪ بعضها بالبعض فى الاتجاه الجانبى ، وبذلك تزداد قوة تماسكها ، وتقل درجة انتفاخها فى الماء ، ويمكن تشبيه هذه العملية بعملية دباغة الجلود .

بعد المعالجة السابقة تعصر الالياف بين اسطوانتين من الابونيت ثم تغسل جيدا ، اولا بالماء الذى يحتوى على ٣ — ٤ جرامات اول فوسفات الصوديوم ٪ ثم بالماء اليسير على البارد ، وتجرى عملية الغسيل كلها على ماكينة ذات حصيرة شبكية تشبه الماكينة المستخدمة فى غسيل الياف فيران الفسكوز ، وبعد عملية الغسيل تعصر الألياف فى عصارات من ذات الطرد المركزى (سنترفيوج)

وتجفف الى حوالى ٢ ٪ رطوبة ثم تفتح على ماكينة تفتيح ، واخيرا تكبس فى صورة بالات لشحنها الى مصانع النسيج والصباغة .

ويمتاز صوف اللبن بنعومته التى تشبه صوف ارانب الانجورا ، وبلمعانه الجميل بعد صباغته .

ومن جهة اخرى فهو يتميز عن الصوف الطبيعى بعدم وجود حراشيف على سطح الألياف ، اما ثقله النوعى الذى يبلغ ١ر٢٩ فهو تقريبا نفس الثقل النوعى للصوف الطبيعى

وللألياف الكازين قدرة عالية على عزل الكهرباء ، ولهذا السبب فهى سريعة الشحن بالكهرباء الاستاتيكية عند تعرضها للاحتكاك فى جو جاف.

ولون هذه الألياف كشدى جميل وهى ذات لمعان يحاكى الحرير الطبيعى ، كما انها شديدة النعومة وتشبه فى ملمسها صوف ماعز انقرة

وتمتص هذه الألياف الرطوبة من الجو بسهولة شأن الصوف، وتتولد طاقة حرارية كنتيجة لهذا الامتصاص وهذا مما يسبب الشعور بالدفء عند الانتقال الى جو اكثر رطوبة وللألياف الكازين اسماء تجارية يطلقونها عليها فهى : اللانيتال ، والفبرولان ، والثيوزيل طبقا لمواصفات المصانع التى تنتجها .

وتختلف هذه الألياف عن الصوف الطبيعى فى انخفاض نسبة الكبريت فيها .

صباغة صوف الكازين

اثبت التحليل الكيميائى لمادة الكازين وجود الفوسفور فى تركيبها بنسبة ضئيلة ، ونقص الكبريت فيها ، فهى اقرب الى تركيب الكيراتين (الشعر) ، مما يجعل سلوكها نحو الصبغات الحامضية كالذى يحدث مع الياف الصوف أو الحرير .

والصوف يقاوم الانتفاخ فى أحواض الصبغة الحمضية لوجود رابطة السيستين فى تركيبه، وهو ما يعوز الياف الكازين ، لهذا نراها فى المحاليل الصباغية الدائبة تبدو فى هيئة بلاستيكية ، وعلاج ذلك معاملة الياف الكازين بمحلول الفورمالدهيد او املاح الالومنيوم.

وينبغى التخلص من بواقى الكورمول لانه عامل مختزل يسعى الى تدمير بعض الصبغات الحمضية السهلة الاختزال مثل صبغة الاريوكروم الحمراء ، ومن جهة اخرى يجب الابتعاد عن استعمال الصابون فى غسيل الياف الكازين لانها قلوية ، ويقتصر على استخدام المنظفات الصناعية فى الغسيل .

ومايصلح لصباغة القطن لايصلح لصباغة الكازين أو الصوف ، فصبغات الاخيرة حامضية تحدث اتحادا كيميائيا بين الشق الحامضى للصبغة والمجموعات الامينية فى الكازين أو الصوف ، فى حين أن صبغات القطن المباشرة تأثيرها فيزيائى تتبع ظاهرة الادمصاص .

استخدام الطاقة الشمسية فى الرى

تم تركيب اضخم نظام للرى يعتمد على خلايا الطاقة الشمسيه فى احدى المدن بالولايات المتحدة الامريكية ،بلغت قدرته ٢٥ كيلو واط ، وتمد بالطاقة المحركات الكهربائية التى تصل قدرتها الى عشرة احصنة . ادى النظام الجديد الى فتح افاق جديدة امام مشروعات استصلاح الاراضى وقد نجح هذا النظام فى رى حقول القمح الموجودة فى الولاية التى انشىء بها .

★★★★★★★

بعوضة الملاريا اصبحت محصنة ضد ال ((د.د.ت))

اعلن العلماء فى الهند ، انه اصبح من المؤكد أن بعوضة الملاريا فى الهند قد اصبحت محصنة ضد مادة ال((د.د.ت)) بحيث اصبحت لا تؤثر فيها على الاطلاق . واعلن العلماء انه ظهرت نوعيات من بعوض الملاريا المحصنة ضد هذه المادة ، على الرغم من أن هذه المادة كانت قدرتها على القتل مائه فى المائه ، وفى عام ١٩٧٣ اصبحت فعاليتها لاتتجاوز ٤٣ فى المائة ، اما الان فقد اصبحت قدرتها على القتل منعدمة تماما ودعا العلماء الى اكتشاف نوعيات اخرى من المبيدات المهلكة لبعوضة الملاريا .

قريبًا.. هل يموت الإنسان من أذنيه؟!

الدكتور / مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب ــ الاسكندرية



لقد اتى التقدم الحضارى الكبير الذى وصل اليه العالم بكثير من المنغصات للانسان ، من ذلك تلوث مياه الشرب وامتلاء الجو بالغازات السامة وانتشار الاشعاع الذرى ، وكذلك الضوضاء المزعجة ، واذا اخذنا مشكلة الضوضاء ومتاعبها لوجدنا انها فاقت كل ما عداها من مشكلات ، فهى الموضوع الاول فى البحث هذه الايام ، وهى شغل العلماء والبحاث ، وهى موضع اهتمام الحكومات ورجال الاعمال وكل المهتمين بالصحة العامة ، واذا كان جسم الانسان يتكيف ظاهريا مع بعض مشكلات الحياة العصرية الا انه لا يمكن ان يقبل الضوضاء او يتكيف معها فهى دائما عدوه المستمر ، وهى مصدر تعبه وارهاقه وتوتر اعصابه ، وهى التى قد تؤثر على تفكيره وانتاجه ، وقد تؤدى الى اضرار مستديمة فى صحته .

ولعل لله فى خلقه للحيوان والانسان حكمة بالغة ، حينما منح بعض الحيوانات مثل الفيل والخيل آذانا كبيرة تستطيع ان تغلقها اذا تعرضت لصوت مرتفع او لم تعجبها اصوات الناس ، ولكن الانسان ذلك البائس المسكين كتب عليه ان يبحث له عن مخرج للتغلب على الضوضاء ومضارها !

ماهية الضوضاء

.. ولكن ما هى الضوضاء ؟ وماذا يقصد بها ؟ ، وهل كل صوت نسمعه يسمى ضوضاء مهما كانت مصادره او قوته او نغمته ؟ . لتعريف ذلك يحتاج الامر لبعض التوضيح ، فالضوضاء هى كل صوت غير مرغوب او مطلوب أو اى صوت عديم الفائدة ولا قيمة له ، سواء كان صوت الطبيعة من حولنا او الآلات فى مصانعنا او ادوات الانتقال والمواصلات فى شوارعنا ، او اصوات اجهزة الارسال فى بيوتنا ، أو كلام الناس وصيحاتهم من حولنا ، كل هذه الاصوات لو سمعها الانسان فى درجة خفيفة ضايقته واذا كانت ذات شدة اكثر اتعبته واذا زادت شدتها افزعته واذا ارتفعت الى الدرجة القصوى اضرت به وامرضته .

والناس فى تحملهم للضوضاء يتفاوتون ، وفى تأثرهم بها يختلفون ، فالنساء اكثر احساسا بالضوضاء فى حين أن كبار السن لا يتحملونها ولا يستطيعون الاستمرار فى سماعها (•)

تاريخ الضوضاء عبر الازمنة والعصور

ظاهرة الصوت وحدوثه قديمة جدا قدم الارض نفسها ، فالضجة العنيفة التى صاحبت خلق الارض

كانت مصحوبة بكثير من الانفجارات والزلازل والاصـــوات العنيفة ، وعنـــدما بردت الارض وعمـرت بالنبات والحيوان والانسان استمرت فى احداث الاصـــوات حتى الآن ، فما زالت أصـوات امواج البحـر تســـمع وهى تصـدم الصـخور والشـــواطىء ، والرياح تزأر خلال الاشجار والنباتات ، والرعد يدوى فى السماء ، وأصـــوات البراكين التى قد تســـاوى فى شدتها قوة انفجـــار قنبلة ذرية ، والمخلوقات الارضية التى فزعت فى اول الامر من هذه الاصوات المرعبة ، أخذت فى التعود عليها ثم اســتفادت منها فى الحصول على المعلومات الطبيعية وكـذلك فى تجنب الاخطار والوقاية منها .



الموجات الصوتية تصل الى طبلة الاذن فتحدث بها اهتزازات

ولكن الانســـان بعقله وتفكيره اهتـــدى الى الكلام للتخاطب والى احداث الاصوات من آلاته وادواته التى يســـتعملها فى الاكل والصـــيد والحرب ، ووجد انه عندما يشد وتر القوس عند الصـــيد او يطرق الجلد المشدود عند الحـرب يحدث صـــوتا مريحا مقبولا ، فعـــرف الموسيقى لاول مرة وأخذ فى ترديدها كلما أراد ذلك .

بداية عصر .. الضوضاء الصناعية

ومـــع تطـــور البشرية اخترع الانســـان العجلة وبذلك نشـأت اول وســـائل النقل التى يجرها الانسان او الحيوان وهكـذا وضع الانســـان على الارض اول بذور الضـوضاء الصـناعية ، ومرور عجـلات العـربات على الارض الصخرية وفى الشـــوارع الوعرة يحدث كثير من الضوضاء المزعجة حتى أن كثيرا من النـــاس فى تلك العصور كانوا يفرشون اعواد القش أمام منازلهم للتقليـــل من شـدة الضوضاء عند مرور العـربات ، ثم جاء اكتشاف الحـــديد وتصنيعه لعمل جميع الادوات الحديدية التى دخلت مع الانســـان فى بيته وعمله وحقله ، لتحمل الضجـة الى كل مكان يصل اليه الانسـان .

البارود اول خطر حقيقى

ثم جاء العصر الحديث باختراع البارود ــ الذى أتى بصوت جديد ، صــوت الانفجـــارات من الطلقات وبذلك ظهر أول خطر حقيقى على سمع الانسان ، والآن وقد وصلنا الى عصر الصناعة والثورة الصناعية وامتلأت المدن فى معظم بلاد العالم بالمصانع والمناجم والورش ، وبذلك تلوث الجو بكل انواع الضـــوضاء والدخان والغازات ، ومع اختراع الآلات البخارية انتشرت الســـكك الحديدية ، وبذلك وصلت الضوضاء الى الريف والى الصحراء .

ومع الحضارة والتقـــدم دخلت الضوضاء الى كل البيوت ، فالمنزل الحديث الذى يسعى لتوفير الوقت والجهـــد على ربة البيت أصبح مصدرا كبيرا للضوضاء من الاصوات المزعجة الناتجة من الاجهزة المنزلية مثل الغسالات والثلاجات والمكانس الكهربائية ، حتى اجهزة التسجيل والراديو اصبح لها ضوضاء عالية، واصبحت حجرة المطبخ التى تحتوى على كثير من هذه الاجهـــزة اكثر الاماكن ضوضاء ، بل وصل الامر الى اختراع لعب للاطفـــال ذات اصوات عالية وأسلحة ذات فرقعة وآلات موسيقية صاخبـة لتزيد من ضجة الاولاد وصخبهم .

واذا انتقلنا الى شـــوارع المدن الكبيرة لوجدنا فيها قمة الضوضاء العصرية ، فقـد اصبحت جميـــع انواع الســيارات مصـــدرا هاما للضوضاء فى المدن ، ولعل اكثرها صخبا هى ســـيارات النقـــل والدراجات البخارية واكثر اجزاء السيارة احداثا للضوضاء هو جهاز العادم ومروحة التبريد والفـرامل والعجل ، وتزيد هذه الضـــوضاء حـــدة مع ازدحـام المرور وكثرة المنحنيات وسوء رصف الطرق .

ثلث سكان العالم .. يشكون ضوضاء الطائرات

اما نهاية المطاف فى عصر الضوضاء فهى مع الطيران وماتحدثه الطائرات من اصوات مفزعة مدوية فاقت كل حدود الضوضاء المقبولة ، خصوصا داخل المطارات وفى الاحياء القريبة منها . بل انه قدر ان ثلث سكان العالم فى معظم الدول ـ يشكون من سوء هذه الضوضاء .

ولما كانت حركة الطيران فى تزايد مستمر ، واختراع الطائرات النفاثة يتطور فان المشكلة تزداد تفاقما وتعقيدا ، واصبحت ضوضاء الطائرات فى المطارات وفوق المدن مستمرة ليل نهار ، ولا تكاد تنقطع فى اى وقت ، ولو اخذنا مثلا لاكبر اربعة مطارات فى العالم ، وهى مطارات شيكاغو ونيويورك ولوس انجلوس ولندن لوجدنا ان عدد رحلات الطائرات لكل منها لا يقل عن ٥٠٠,٠٠٠ رحلة سنويا ، يضاف الى كل ذلك نوع جديد من ضوضاء الطيران يشبه انفجار القنابل ، ويحدث من الطائرات الاسرع من الصوت عندما تخترق حاجز الصوت ، وهذا الصوت المدوى له آثار مادية وصحية خطيرة .

قياس الضوضاء وتحديد درجاتها

الضوضاء عبارة عن صوت ، والصوت يقاس بوحدة قياسية تسمى (الديسيبل) ، وهى مأخوذة من اسم مخترع التليفون (اسكندر جراهام بل Alexander Graham Bell ، والديسيبل يعتبر اصغر واقل صوت يمكن ان تسمعه اذن الانسان ، ولذلك يمكن ان نقول ان صوت الهمس وصوت حفيف ورق الاشجار يعطى صوتا لا تزيد قوته على ١٠ ديسيبل ، فى حين ان كلام التخاطب يصل الى حوالى ٥٠ ديسيبل ، وصوت الشارع المزدحم بالمرور ٨٠ ديسيبل ، واصوات الآلات الصناعية الى ١٠٠ ديسيبل فى حين أن الطائرات النفاثة تعطى صوتا عاليا مدويا تصل قوته الى حوالى ١٤٠ ديسيبل !

ومن المعروف أن الانسان يستريح للاصوات الخفيفة المنخفضة التى تزيد عن ٣٠ ديسيبل ، فاذا ذادت عن ٥٠ ديسيبل تسبب له الضيق والتوتر ، أما اذا ارتفعت عن ٩٠ ديسيبل فانها تعطى اعراضا جسمانية ، اما اذا ارتفعت عن ١٣٠ ديسيبل فانها تؤلم الاذنين واذا زادت على ذلك فلابد ان تضر السمع وقد تفقده .

مضار الضوضاء واخطارها

* **المضار الجسمانية :** التعرض للضوضاء المستمرة يؤثر على جسم الانسان ، فيجعل اعصابه متوترة وضغطه مرتفعا ، ونبضه سريعا مما يؤثر على قلبه ورئتيه ، وقد يصبح التنفس صعبا فى وجود ضوضاء قوية مستمرة ، أما الضوضاء ذات الذبذبات المتوسطة فتؤثر على عظام الوجه والرأس مما يجعل التفكير صعبا والصداع مستمرا .

* **التأثير النفسى :** كثير من الناس تتأثر اعصابهم بفعل الضوضاء المستمرة ، وتتسم أفعالهم بالعصبية والانفعال وقد يصبح الانسان مكتئبا ، قلقا فاقدا للشهية ، قليل النوم والراحة ، فينعكس ذلك على دراسته وادائه لعمله وانتاجه .

* **الاضرار الخطيرة :** الضوضاء القوية جدا ذات الصوت المدوى قد تؤدى الى انفجار الرئتين وقد تتسبب فى الوفاة المباشرة ، بجانب الاضرار المادية للمنازل والمنشآت التى تتصدع وقد تنهدم .

* **الاضرار السمعية :** تتأثر اذن الانسان من الضوضاء على ثلاث مراحل :

اولا : ضعف فى السمع لفترة محدودة ثم يعود لطبيعته بعد دقائق او ساعات ، وهذا يحدث من التعرض للضوضاء العالية لفترات محدودة داخل المصانع وفى الورش والاماكن المزدحمة .

ثانيا : ضعف السمع المستديم للذبذبات المرتفعة مثل عدم القدرة على سماع جرس التليفون وجرس الباب والاصوات الموسيقية وهذا ينشأ من التعرض اليومى المستمر للضوضاء العالية .

ثالثا : الصمم الكامل المستديم ويسمى الاصابة السمعية الحادة ، وهذا يحدث اذا تعرض الانسان لسماع صوت عال مدو مفاجىء مثل اصوات الانفجارات والقنابل واصوات المدافع التى تزيد قوتها على ١٥٠ ديسيبل .

وفى هذه الحالات قد تنثقب طبلة الاذن وتنكسر عظيمات الاذن الوسطى أو تتلف الاعصاب الحسية للاذن الداخلية ، وكثيرا ما يتأثر جهاز التوازن الموجود فى الاذن الداخلية من فعل الضوضاء العالية المستمرة فيشعر الانسان بالدوار والغثيان ثم القيء ، ولبيان مدى الضرر الذى يلحق الانسان يمكن أن نضرب مثلا من اكبر الدول المتقدمة فى العالم حيث نجد فى احصائية من امريكا ان ثلث القوة العاملة فى امريكا تتعرض للضوضاء وان حوالى عشرة ملايين امريكى قد تأثر سمعهم بسبب الضوضاء ، وقد وصل بعضهم الى درجة الصمم الكامل .

الحرب ضد الضوضاء

الحرب ضد الضوضاء قديمة جدا ، والانسان يبذل كل ما فى جهده وطاقته لمنع الضوضاء ، والحد من خطورتها ، ولقد قال العالم البكتريولوجى الكبير « روبرت كوخ » حكمته الشهيرة منذ اكثر من ٥٠ سنة انه سيأتى يوم يحارب

الانسان فيه الضوضاء بدون رحمة كما يحارب الكوليرا والطاعون ، ولعل أقدم قرار صحى صدر ضد اضرار الضوضاء ومتاعبها كان فى عصر الدولة اليونانية القديمة سنة (٧٢٠ قبل الميلاد) فى بلدة سيباريس حيث قررت الحكومة فصل المناطق الصناعية عن المناطق السكنية فى المدينة ، ثم نجد فى القرن الاول الميلادى أن جوليوس قيصر ــ الحاكم الرومانى المشهور قد اصدر امرا بمنع مرور العربات داخل روما ابتداء من غروب الشمس وذلك حتى يمنع الضوضاء من داخل المدينة ، ويوفر للناس الهدوء فى المساء والراحة فى النوم.

ولكن الحرب ضد الضوضاء لم تأخذ شكلا علميا منظما او دورا قانونيا محددا الا بعد الحرب العالمية الثانية عندما صدرت التشريعات القانونية ، وانشئت الهيئات الرسمية المتخصصة فى منع الضوضاء ومحاربتها ، فنجد ان معظم دول العالم ــ قد أصدرت القوانين التى تقرر ان اقصى حد مسموح به للضوضاء هو ما لا يزيد عن ٩٠ ديسيبل ، بل انه ليس من المسموح لاى عامل او مواطن أن يتعرض لضوضاء عالية لفترات طويلة دون أن يرتدى صمامات واقية على اذنيه .

ونجد فى المانيا التشريعات التى تمنع الانسان ان يفتح الراديو او يعزف على الالات الموسيقية فى اى شارع او ميدان عام ، وفى امريكا يقوم رجال البوليس بحمل جهاز قياس الضوضاء معهم فى الشارع ، فاذا وجدوا ان معدل الضوضاء قد زاد عن المسموح به فى اى مكان بحثوا عن مصدره وعاقبوا محدثه بالغرامة !

موانع الضوضاء

١ ــ منع حدوث الضوضاء عند مصادرها ، وذلك بتصميم آلات وماكينات أقل ضوضاء وصوتا ، وعمل تحويرات فى تصميمها تقلل من اصواتها ووضع وسادات وصمامات لمنع خروج الضوضاء منها .

٢ ــ اضافة موانع الصوت للالات الموجودة حاليا فى السيارات والطائرات وآلات المصانع فهى كفيلة بتقليل حدة الضوضاء وشدتها .

٣ ــ حماية آذان الانسان وجسمه من الضوضاء ، خصوصا الذين يتعرضون للضوضاء المستمرة العالية فيرتدون ملابس ماصة للاصوات ، ويضعون على آذانهم صمامات مانعة للاصوات ، وهذا اصبح اجباريا للعاملين بالمطارات والطائرات .

٤ ــ أما فى البيوت والمنازل والمكاتب فيمكن الحد من الضوضاء بل ومنعها بالكامل باستعمال الوسائل الحديثة فى امتصاص الصوت وعزله وذلك باستعمال الفواصل المسامية الاسفنجية على الجدران وعلى السقوف واستعمال الستائر والمفروشات السميكة ، وكذلك تغطية الابواب والشبابيك بالجلد الصناعى والاسفنجى .

٥ ــ ولعل آخر صيحة فى حرب الضوضاء هى استعمال نوع محبب مقبول من الضوضاء يسمى الضوضاء البيضاء ، وهى نوع منخفض من الضوضاء يشبه صوت البخار الخارج من مرجل يغلى ويستخدم للتشويش على اى ضوضاء تقلق الناس او تثير انتباههم ، فهى تستخدم لنفس الغرض الذى من اجله تذاع الموسيقى فى المطاعم لتغطى على دردشة وكلام الزبائن ، وبذلك تستخدم هذه الضوضاء البيضاء فى المكاتب والمصالح التى يكثر فيها الكلام المستمر .

ولعل احدث واغرب استعمال لهذه الضجة البيضاء هى عند اطباء الاسنان لتغطى على صوت موتور حفر الاسنان الذى يخيف المرضى ويزعجهم ، ويمكن جعل هذه الوسيلة اكثر راحة للمرضى لو اذيع معها بعض الموسيقى الخفيفة .

حكمة قديمة
تطبقها التكنولوجيا الآن

واخيرا يمكن ان نلخص استنتاجنا من هذا البحث المفصل عن الضوضاء ومشاكلها وعلاقتها بالانسان وصحته لنقول أن الانسان الذى يسمع الضوضاء ، ويعمل مضطرا فى وجودها قد يقبلها ظاهريا ويتكيف معها وقتيا ، ولكنه يرفضها عاطفيا ويتضرر منها جسمانيا ، وقد يتأثر تفكيره وتصرفه من فعلها وتقل كفاءته وانتاجه بسببها ، وقد ينتهى به الامر الى المعاناة الدائمة من ضعف السمع او فقدانه .

ولا نجد خاتمة لهذا المقال الا ان نقتبس قول الفيلسوف العالمى تيودور ليسنج الذى قال حكمته سنة ١٩٠٨ واعلن فيها أن الضوضاء لا تحارب الا بالضوضاء ، وهو يعنى انه على المصلحين والعلماء ان يعلنوا صوتهم عاليا فى كل وقت ومكان أعلى من صوت الضوضاء حتى ينبهوا العالم الى اخطار الضوضاء ومضارها .

• من غرائب الأرقام

المربعات السحرية الزوجية

د. عبد اللطيف ابو السعود

المربعات السحرية من اقدم غرائب الارقام ، ومن اقدرها على ادخال الدهشة فى النفوس . ويتكون المربع السحرى من مجموعة من الارقام مرتبة على صورة مربع ، وبحيث يكون مجموع كل صف ، ومجموع كل عمود ، ومجموع كل من القطرين متساوين . ويقال ان المربع من الدرجة ن اذا كان كل ضلع من اضلاعه مقسما الى ن جزءا . وعلى ذلك ، فان المربع من الدرجة الثالثة مقسم الى تسعة مربعات صغيرة ، اما المربع من الدرجة الرابعة فهو مقسم الى ١٦ مربعا صغيرا ، وهكذا . ويسمى مجموع اى عمود ، او اى صف ، او اى من القطرين الرئيسيين ، بالعدد السحرى . واذا كان المربع السحرى مكونا من الاعداد من واحد الى ن٢ ، فانه يمكن حساب العدد السحرى من المعادلة التالية :

$$\text{العدد السحرى} = \frac{\text{ن} \left(\text{ن}^{2} + 1 \right)}{2}$$

حيث ن هى درجة المربع .

اما اذا لم يبدأ المربع السحرى بالعدد واحد ، ولم ينته بالعدد ن٢ ، بل بدأ بالعدد ب ، وانتهى بالعدد ن٢ + ب ـ ١ مثلا ، فان العدد

$$\text{السحرى} = \frac{\text{ن}^{2} + \text{ن}}{2} + \text{ن} \left(\text{ب} - 1 \right)$$

حيث ن هى درجة المربع .

وهناك طرق بسيطة وعديدة لتكوين مربعات سحرية من درجة معينة . وفى مقال سابق ، شرحنا الطرق المستخدمة لتكوين المربعات السحرية الفردية .

المربعات العامة من الدرجة الرابعة

يمكن تكوين المربع السحرى من الدرجة الرابعة باستخدام طريقة برغولت ، المبينة فى شكل ١ . والقيم الابجدية فى هذا المربع (أ ، ب ، جـ ، د ، و ، س ، ص ، ع) يمكن استبدالها بأى قيم عددية موجبة أو سالبة .

ويمثل شكل ٢ مربعا سحريا تم تكوينه بهذه الطريقة . والقيم العددية المستخدمة فى هذا المربع هى أ = ١٤ ، ب = ٦ ، جـ = ٤ ، د = ١٠ ، و = ٢ ، س = ٣ ، ص = ١٤ ، ع = ٨

وطريقة برغولت تمكن من تكوين مربعات متماثلة ، ومربعات بان ـ قطرية

ويكون المربع متماثلا اذا كان

أ + جـ = ب + د ، و + ص = س ـ ص = ع

ويبين شكل ٣ مربعا متماثلا ، وقد استخدمت القيم التالية فى حساب القيم العددية لهذا المربع : أ = ٣ ، ب = ٦ ، جـ = ٥ ، د = ٢ ، و = ٤ ، س = ١٦ ، ص = ٦ ، ع = ١٠

ويمثل شكل ٤ مربعا بان ـ قطريا تم تكوينه باستخدام طريقة برغولت وقد استخدمت القيم التالية فى تكوينه : أ = ١٢ ، ب = ٤ ، جـ = ٦ د = ٤ ، و = ٣ ، س = ٣ ، ص = ٣ ، ع = ٦ .

ويجب أن تقوم العلاقة التالية بين قيم المتغيرات من أ الى ع ، حتى يتم تكوين مربع بان ـ قطرى :

$$\frac{\text{أ} - \text{ب} - \text{جـ} + \text{د}}{2} = \text{ع} - \text{ص} = \text{و} = \text{س}$$

أ ـ و	جـ + و + ص	ب + س + ص	د ـ س
د + و ـ ع	ب	جـ	أ ـ و + ع
جـ ـ ص + ع	أ	د	ب + س ـ ع
ب + س	د ـ و ـ ص	أ ـ س + ص	جـ + و

شكل ١ طريقة برغولت لتكوين المربعات السحرية من الدرجة الرابعة

١٢	٢٠	−٥	٧
٤	٦	٤	٢٠
٩	١٤	١٠	١
٩	−٦	٢٥	٦

شكل ٢ مربع سحرى من الدرجة الرابعة مكون بطريقة برغولت

المربعات السحرية ذوات الدرجة الزوجية الثنائية :

المربعات السحرية من الدرجة ٤م (اى التى تقسم أضلاعها الى أقسام عددها من مضاعفات ٤ ، اى ٤ او ٨ او ١٦ ، او ٢٠ ، الخ) يمكن تكوينها بطريقة محورة من طريقة ديفيدك ، وطريقة برغولت .

المربع السحرى من الدرجة الرابعة

يصور المثال التالى طريقة تكون مربع من الدرجة الرابعة

١ – ارسم مربعا خاليا ، واملأ محوريه الرئيسيين بعلامات × (شكل ٥)

٢ – ابدأ من المربع العلوى الايسر وتحرك الى اليمين واتبع القواعد التالية :

ا) اذا كان المربع يحتوى على علامة × ، اترك ذلك المربع

ب) اذا كان خاليا ، ضع فيه رقما .

ابدأ بالرقم واحد ، واضف الى كل رقم واحدا ، كلما تحركت حركة واحدة . وكلما انتهت من صف ، كرر العمل فى الصف التالى .

٣ – تجد أن الارقام الثمانية الاولى قد وضعت كما هو مبين (شكل ٦)

٤ – والان ، انتقل الى المربعات التى تحتوى على علامة × ، واملاها. ابدأ بالمربع العلوى الأيسر ، واتبع القواعد التالية :

ا) اذا كان المربع مشغولا بعلامة× ضع فيه رقما

ب) اذا كان المربع مشغولا برقم ، اتركه .

ابدأ بالرقم ١٦ . وانقص الرقم واحدا ، كلما تحركت حركة واحدة . وكلما انتهيت من صف ، كرر العمل فى الصف التالى

٥ – تجد أن الارقام الثمانية الاخيرة قد رتبت كما هو مبين فى شكل ٧

٦ – ويكون المربع السحرى الكامل كما هو مبين فى الشكل المجاور (شكل٨)

تكوين مربع سحرى من الدرجة الثامنة

يكون المربع بنفس الطريقة السابقة . يحتوى المربع على أربعة مربعات من الدرجة الرابعة . ويبين الشكل التالى طريقة وضع علامات × على محاور المربعات الرباعية . ثم نبدأ فى ملء المربعات بالارقام ،بنفس الطريقة السابقة . والفرق الوحيد هنا هو ان الارقام تنتهى بالرقم ٦٤

المربعات السحرية ذوات الدرجة الزوجية الاحادية :

وهى المربعات من الدرجة ٢ (٢ ن + ١)

	٢	٣	
٥			٨
٩			١٢
	١٤	١٥	

شكل ٦

١-	١٥	١٦	١٤-
٤-	٦	٥	٩
١-	٣	٢	١٢
٢٢	٨-	٧-	٩

شكل ٣ .ربع متماثل .

٩	١٢	٤	١
١	٤	٦	١٥
٩	١٢	٤	١
٧	٤	١٢	٩

شكل ٤ مربع بان – قطرى

X			X
	X	X	
	X	X	
X			X

شكل ٥

ومن أمثلتها المربعات ٦ × ٦ ، ١٠×١٠ ، ١٤×١٤ ، ١٨×١٨ ، ٢٢ × ٢٢ ، وهكذا

وهذه المربعات من أصعب المربعات السحرية تكوينا .

١٦			١٣
	١١	١٠	
	٧	٦	
٤			١

شكل ٧

١٦	٢	٣	١٣
٥	١١	١٠	٨
٩	٧	٦	١٢
٤	١٤	١٥	١

شكل ٨

ومن طرق تكوين المربع من الدرجة السادسة ، الطريقة التالية :

١ — قسم مربعا الى ٣٦ مربعا صغيرا ، ثم قسمه الى أربعة مربعات ، يحتوى كل منها على تسعة مربعات صغيرة ، وسم هذه المربعات ا ، ب ، ح ، ء

٢ — ابدأ بالمربع ا ، وبالرقم ١ وكون مربعا سحريا من الدرجة الثالثة

٣ — بادئا بالرقم ١٠ ، كون مربعا سحريا فى المربع ء

٤ — مبتدئا بالرقم ١٩ ، كون مربعا سحريا من الدرجة الثالثة فى المربع ب ، ثم مربعا آخر فى المربع ء

٥ — بادل الرقمين ٥ ، ٣٢ والرقمين ٨ ، ٣٥ ، والرقمين ٤٤ ، ٣١ فيكون المربع السحرى الكامل كما يلى :

×			×	×			×
	×	×			×	×	
	×	×			×	×	
×			×	×			×
×			×	×			×
	×	×			×	×	
	×	×			×	×	
×			×	×			×

ا — وضع علامات × على محاور المربعات الرباعية

	٢	٣			٦	٧	
٩			١٢	١٣			١٦
١٧			٢٠	٢١			٢٤
	٢٦	٢٧			٣٠	٣١	
	٣٤	٣٥			٣٨	٣٩	
٤١			٤٤	٤٥			٤٨
٤٩			٥٢	٥٣			٥٦
	٥٨	٥٩			٦٢	٦٣	

ب — ملء المربعات الخالية من العلامات

٦٤			٦١	٦٠			٥٧
	٥٥	٥٤			٥١	٥٠	
	٤٧	٤٦			٤٣	٤٢	
٤٠			٣٧	٣٦			٣٣
٣٢			٢٩	٢٨			٢٥
	٢٣	٢٢			١٩	١٨	
	١٥	١٤			١١	١٠	
٨			٥	٤			١

ج — ملء المربعات الخالية من الأرقام

٦٤	٢	٣	٦١	٦٠	٦	٧	٥٧
٩	٥٥	٥٤	١٢	١٣	٥١	٥٠	١٦
١٧	٤٧	٤٦	٢٠	٢١	٤٣	٤٢	٢٤
٤٠	٢٦	٢٧	٣٧	٣٦	٣٠	٣١	٣٣
٣٢	٣٤	٣٥	٢٩	٢٨	٣٨	٣٩	٢٥
٤١	٢٣	٢٢	٤٤	٤٥	١٩	١٨	٤٨
٤٩	١٥	١٤	٥٢	٥٣	١١	١٠	٥٦
٨	٥٨	٥٩	٥	٤	٦٢	٦٣	١

ء — المربع بعد اكماله

ولا يفوتنك ملاحظة العلاقة الهامة التى تتميز بها المربعات السحرية من الدرجة السادسة ، ألا وهى مساواة مجموع كل اثنين من الأقطار التالية للمربعات الصغيرة ، للعدد السحرى للمربع من الدرجة السادسة (١١١):

٤ + ٥ + ٣٣ + ٢ + ٣٢ + ٣٥
١١ + ١٤ + ١٧ + ٢٢ + ٢٣ + ٢٤
١٣ + ١٤ + ١٥ + ٢٠ + ٢٣ + ٢٦
٢٩ + ٥ + ٨ + ٣١ + ٣٢ + ٦

= ١١١

ا	ب
حـ	د

ا ـ تقسيم المربع

٨	١	٦	ب
٣	٥	٧	
٤	٩	٢	
حـ			د

ب ـ تكوين مربع سحرى فى المربع ا

٨	١	٦	ب		
٣	٥	٧			
٤	٩	٢			
حـ			١٧	١٠	١٥
			١٢	١٤	١٦
			١٣	١٨	١١

حـ ـ تكوين مربع سحرى فى د

٨	١	٦	٢٦	١٩	٢٤
٣	٥	٧	٢١	٢٣	٢٥
٤	٩	٢	٢٢	٢٧	٢٠
٣٥	٢٨	٣٣	١٧	١٠	١٥
٣٠	٣٢	٣٤	١٢	١٤	١٦
٣١	٣٦	٢٩	١٣	١٨	١١

ء ـ تكوين مربعين سحريين فى ب ، حـ

والآن ، حاول أن تكون مربعا سحريا من الدرجة الثالثة يبدأ برقم غير الواحد ، أربعة مثلا .

لن تجد صعوبة فى ذلك ..

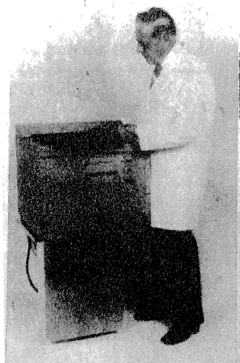
ثم حاول أن تكون مربعا سحريا بالضرب من الدرجة الثالثة .. فى هذه المثلثات يكون حاصل ضرب الأعداد الثلاثة لكل صف ، وكل عمود ، ولكل قطر متساويا اذا وجدت صعوبة فى ذلك ، فستجد تفاصيل الطريقة فى عدد قادم .

٣٥	١	٦	٢٦	١٩	٢٤
٣	٣٢	٧	٢١	٢٣	٢٥
٣١	٩	٢	٢٢	٢٧	٢٠
٨	٢٨	٣٣	١٧	١٠	١٥
٣٠	٥	٣٤	١٢	١٤	١٦
٤	٣٦	٢٩	١٣	١٨	١١

هـ ـ المربع السحرى الكامل

بعد ١٥٥ ثانية فقط
تتسلم افلام اشعة اكس

من اليوم لن تقضى زمنا طويلا بعد تصوير اى جزء من جسمك باشعة اكس ، فقد صمم خبراء اجهزة اشعة اكس الامريكان جهاز جديدا يمكنه أن يقدم لك فيلم اشعة اكس بعد ١٥٥ ثانية فقط ، يحمض ويجفف ويصبح جاهزا للفحص خلالها . الجهاز الجديد أطلقوا عليه اسم « أو ـ يو ـ ١٥٥ » ، ولا يحتاج الى مساحة كبيرة ، فهو يوضع فوق مساحة لا تزيد على قدمين مربعين .



دليل الأمراض الجلدية ٣

البيانات الاحصائية عن مدى انتشار الامراض الجلدية ببلدنا ناقصة وغير مكتملة .. ومثل تلك البيانات هو من الأهمية بمكان ، حيث تدلنا عن مدى انتشار الامراض الجلدية بيننا ، والاكثر شيوعا منها وذلك لمحاربتها .. والوقاية منها ما امكن وخاصة فى الحالات المعدية .

الحساسية .. والعدوى

وراء انتشار أمراض الجلد فى مصر

الدكتور / محمد القلواهرى
استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطب قصر العينى

فى العددين السابقين تعرفنا على اغلب مسببات الامراض الجلدية من خلال دراسة لـ ٢٠٠٠ حالة مرضية طوال فصول السنة .. وفى هذا العدد نحدد اهم عشرة امراض جلدية .. كانت اكثر شيوعا فى مصر

**** مجموعة الامراض الجلدية نتيجة نقص الفيتامينات او سوء التغذية** لم تمثل فى الاحصائية الا بخمس وعشرين حالة فقط ، وفى وقتنا الحاضر قد ترجع هذه القلة الى عدة عوامل منها تحسن مستوى المعيشة والعناية بالناحية الغذائية والعمل على منع مسببات نقص التغذية ، ليس بالتعاطى فقط بل بمعالجة ماقد يكون السبب فى عدم الامتصاص من الامعاء وعدم الاستفادة من نهايات المواد الغذائية بعد امتصاصها وتمثيلها على الوجه الاكمل ، وكذلك العمل على توافر العناصر اللازمة للاستفادة الكاملة بايجاد مصادر مناسبة من الفيتامينات والخمائر التى قد يلزم توافرها بكميات طفيفة والعناصر المساعدة والبروتينات ، ومعرفة كل هذه العوامل وتوافرها ساعد على نقص كبير فى الامراض الجلدية الناتجة من سوء التغذية .

ومن هذه الامراض التى قد يكون السبب فيها نقص احد او بعض عناصر الغذاء او الفيتامينات وجدت **النخالية (النخالة) الحمراء** الشعيريه فى تسعة اشخاص ، من بينهم ٥ ذكور و ٤ اناث . ومن ضمن علامات هذه الحالة ظهور قشور بالرأس وجفاف بالجلد وجلد الاوزة مع بروز بصيلات الشعر وبقع التهابية تشابه مرض الصدفية وتضخم البشرة براحة اليد وبطن القدم وفسر العلماء اخيرا ظهور هذه الحالة بنقص فيتامين (أ) الذى افاد فى العلاج باعطائه بكميات مناسبة بالاضافة الى بعض خلاصات الغدد الصماء وخاصة الغدد الدرقية ومنشطات هضم الدهنيات .

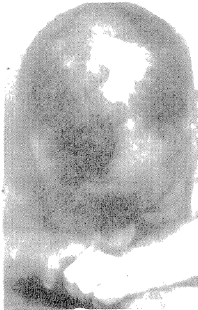
**** ومجموعة اخرى من الامراض الجلدية التى منشؤها نقص مجموعة من الفيتامينات** ، حدثت لثمانية من المرضى ٢٪ من الذكور و ٦ من الاناث دلت على ان نقص فيتامين واحد بالذات لايسبب مرضا معينا بقدر مايتسبب من نقص عدة فيتامينات معا وخاصة عناصر فيتامين (ب) المركب وهذا مهم ايضا فى العلاج فلا يشفى المرض الجلدى باعطاء عنصر واحد فقط بل باعطاء مجموعة الفيتامينات الناقصة معا .

*** مرض البلاجرا الذى** اشتهرت به مصر قديما لانتشاره عندنا ، أصبح نادرا ، وكان قبلا يملأ العيادات الخارجية بالمستشفيات واصبح الان من القلة بمكان .

*** حالة التهاب (تقيح) الصوارين او الصماعين اى التهاب** زاويتى الفم من نقص الريبوفلافين



صلع نتيجة قوبه بالرأس



صدفيه حادة بالساقين

الأكزيما والقراع في المقدمة .. والصدفية أقل انتشارًا

أهم عشرة أمراض جلدية في مصر!

شوهد فى ثلاث حالات ، ٢ ذكور وانثى واحدة . والقشف او جفاف الجلد فى حالة واحدة ، وبهذا نقول ان نسبة الامراض الجلدية نتيجة نقص بعض عناصر التغذية كانت ١ر٢ ٪ من الحالات.

**** والامراض الخلقية او الولادية** فى هذه الاحصائية ، كانت الوحمات وجلد التمساح (قشر **السمك**) ومرض قون كلنجهوزن **ومرض النفطية الصيفى .**

*** الوحمات** (الوحمة أو الخال او الشامة) وجدت فى ١٧ حالة **٤ ذكور و ١٣ اناث وكانت الوحمة « الورم الوعائى الدموى الكهفى »** اكثرها انتشارا وتليها فى نسبة **الحدوث الوحمة « الورم الوعائى الدموى الشعيرى » وقليل منها** من الورم الخطى .

*** داء السمك او قشر السمك** او جلد التمساح ، شوهد فى ٤ حالات منها ذكر كان عنده السمك الشيهم وداء السمك الشيهم هو مرض نادر ووراثى وقد تمتاز به عائلات خاصة ويعتقد بعض العلماء انه من داء السمك ، فى حين يرى الاخرون أنه من نوع (الوحمة **الخطية**) .

وقد حدث داء النفيطة الصيفى لانثى ، حيث كانت تحدث الاصابات **فى شكل حويصلات وفقاقيع على الاجزاء المكشوفة من جسمها عندما تتعرض للشمس .**

وكانت الحالات الخلقية (الولادية ٢٥ حالة بنسبة ٢٥ر١ ٪ من مجموع الحالات قيد البحث .

**** ومجموعة الضخامات** الجلدية واهمها الكالو ، كانت ست حالات ، ثلاث منها « كالو طرى » **مسبب من ضغط غير مباشر وثلاث اخرى « كالو صلب » مسبب من** ضغط مباشر وثلاث اناث كان **عندهن الجدرة او الخيلس « نمو** النسيج الندبى » بالصدر والظهر، وظهرت ضخامة جلدية ـ شثن ـ او حسن او الحساة فى الجلد عند ذكر بالقدم فى حين ان انثى اصيبت **بندنة متضخمة ، وبهذا تكون الضخامات الجلدية احد عشر ،** بنسبة نصف فى المائه من المجموعة

**** والاورام كانت ثلاث خبيثة، اثنين من الذكور وانثى وحالة قرحة اكالة فى ذكر وحالتان (بين ذكر وانثى) من حالات الورم الدهنى ،

وسبب عدم زيادة الاورام فى **هذه الاحصائية يرجع الى ان تلك** الحالات تعرض عادة على الطبيب الجراح وليس على طبيب الامراض الجلدية .

**** وآخر المجموعات هى مجموعة تضم امراضا جلدية متنوعة جاءت ضمن الاحصائية ولا تربطها ببعضها صلات . ومن هذه الامراض:**

*** الحروق :**

ومنها حرق الشمس الذى حدث لستة اشخاص ، ٢ من الذكور و٤

من الاناث ، والحرق من أشعةاكس وجد عند اثنتين من الاناث ، أما الحروق العادية فكانت ستة بين اناث ايضا •

*** ضمور الجلد :**

فى شكل ضمور لطخى (بقعى) اولى فى (٤) من المرضى ٢ ذكور و٢ اناث وحالتان من حالات الخطوط الضامرة بالجلد فى اثنتين من الاناث والتجعدات (تجاعيد الوجه) فى مريضين ذكر وانثى •

*** القرمزية :**

شوهدت فى اثنتين من الاناث ، وتورم الاصابع وحكتها من البرد اى الكلح او الكنب حدثت لاثنى عشر مريضا ومريضة ، بينهم ٤ ذكور وثمانى اناث ، فى حين ان ظاهرة رينود اصابت اثنتين ، و١٤ حالة من حالة حكة شيخوخية ٤ منها فى رجال مسنين وعشر اناث بينهن ثلاث كان عندهن حكة بالفرج •

*** التهاب الفرج والمهبل :**

فى اثنتين ، والتهاب القلفة والحشفة حدث لذكر واحد •

*** التهاب الفم القلاعى :**

اصاب ثمانية من المرضى ٢ ذكور و٦ اناث • والالتهاب الجلدى المتقشر اصاب ١٢ مريضا ، ستة ذكور وست اناث ، وثلاث منها كان مرض ريتر، والمليام حدث لاثنتين فى حين ان النمش شوهد عند ١٦ مريضا ومريضة منهم ٢ ذكور و١٤ اناث •

ومن مجموعات الفقاعات (النفاطات) لوحظ مرض انحباس العرق وعسر التعرق لتسعة من المرضى خمسة ذكور واربع اناث وحدث الفقاع لستة من المرضى ماتوا كلهم كان بينهم ٤ ذكور واثنتين من الاناث •



حالة قراع بالرأس



قوباء بالذقن

ومرض ايوب او الالتهاب الجلدى الهرجى الشكل (العقبولى الشكل) اصاب اثنتين من الاناث فى حين أن التهاب الجلد المتقيح المتضخم اصاب ذكرين • ومرض النقطة البيضاء اصاب انثى ، والغلغمونى اصاب ذكرين ، احدهما غلغمونى جاف بالقدم بعد ظاهرة رينود طال امدها والاخر اصاب اليد بعد ضغط مستمر من ندبة بعد حرق •

والالتهاب الجلدى من العطور « الالتهاب الجلدى برلوك » اصاب ٦ اناث بعد وضع ماء الكلونيا والعطور على الاجزاء المكشوفة من الجسم بعد تعرضها للشمس مما ادى الى حدوث بقع غامقة بالجلد ، وعند ضم هذه الحالات المختلفة الى بعضها كان عددها ١٣٠ حالة •

وعند مراجعة هذه الاحصائية التى شملت ٢٠٠٠ حالة من حالات امراض الجلد المختلفة ، يمكننا استنباط أن العدوى على اختلاف مصادرها اصابت ٦٥٣ مريضا ومريضة بنسبة ٦٥ر٣٢٪ من مجموع الحالات ، واهم اسباب العدوى هى الفطريات واهم امراضها كان قراع الراس •

ويلى العدوى فى الاهمية امراض زيادة الحساسية عموما والتى بلغ عدد حالاتها ٥٣٢ حالة بنسبة ٦ر٢٦٪ من مجموع الحالات ، واهم امراض زيادة الحساسية هى الاكزيما •

* ثالث الامراض فى الاهمية هى الامراض المسببة من اضطراب الاعصاب التى بلغ عددها ١٨١ حالة بنسبة ٩ ٪ من مجموع الحالات ، واهم الامراض العصبية كان البهاق

* رابع مجموعة من الامراض الجلدية كانت امراض البشرة الدهنية اذ كانت حالاتها ١٧١ حالة بنسبة ٥ر٨ ٪ من مجموع الحالات ، وكان حب الشباب « عدة » اهمها •

* الصلع (اى تساقط الشعر) ثبت أنه من الامراض الجلدية الهامة — بخلاف مرض الثعلبة ، وبلغت حالات تساقط الشعر ١٢٠ حالة بنسبة ٦ ٪ •

* يلى ذلك الصدفية وقد اصابت ٦٠ من المرضى بنسبة ٣٪ من الامراض الجلدية •

* والامراض الجلدية من اضطراب الغدد الصماء بلغت حالاتها ٣٥ حالة فقط ، بعد استقصاء حالات البشرة الدهنية — اى بنسبة ٧٥ر١٪ •

* ومجموعتا الامراض الخلقية (الولادية) وامراض سوء التغذيه ، بلغ كل منها ٢٥ حالة فقط ، أى بنسبة ١ر٢٥ فى المائة ٠

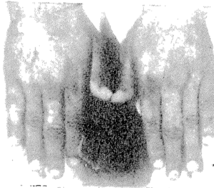
* والمجموعة الاخيرة ضمت ١٤٧ من الامراض الجلدية المختلفة والنادرة منها التضخمات الجلديه ، والاورام والامراض المتباينه التى ذكرت كل واحد منها على حدة .

السؤال الهام

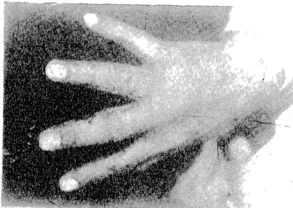
ويدفعنا ذكر ذلك الى التساؤل : ما اهم عشرة امراض جلدية بين ظهرانينا ؟ ٠٠٠ والاجابة على هذا السؤال اصبحت الان سهلة بعد مراجعة الاحصائية التى ذكرت ٠

* اهم الامراض الجلدية فى بلدنا هى الاكزيما وقد اصابت ٣٤٠ مريضا ومريضة من بين الالفى حالة مريض ، منتشرة اكثر بين الذكور ، والمرض الجلدى الثانى هو الصلع وتساقط الشعر وقد اصاب ١٢٠ مريضا ومريضة وهو اكثر شيوعا بين الاناث ، والمرض الجلدى الثالث هو قراع الرأس « القوباء الحلقية بفروة الرأس » ويصيب الاطفال دون سن البلوغ واصاب ١١١ حالة بالتساوى بين الذكور والاناث تقريبا ٠

والمرض الجلدى الرابع هو العدة او حب الشباب واصاب ١٠٤ من الحالات واكثر انتشارا بين الاناث ، والارتيكاريا كانت خامس الامراض الجلدية واصابت ٨٦ حالة ومتساوية الحدوث فى الذكور والاناث واكثر شيوعا بين الاطفال وخاصة النوع الحبيبى ، وسادس الامراض الجلدية النخالية المنقشة ، أى الفطر متعدد الالوان وكانت حالاتها ٧٠ حالة ومتساوية الحدوث بين الذكور والاناث



اكزيما بظهر اليدين



اصابة التينيا بين اصابع اليد

والبرص « البهاق » سابع مرض جلدى فى هذه الاحصائية وظهر بين ٦٩ من المرضى ، وكان متساوى الحدوث فى الذكور والاناث ، وثامن مرض جلدى هو قدم الرياضى او تينيا اصابع القدمين ، وحدث عند ٦٢ من المرضى ، والالتهاب الجلدى هو تاسع الامراض الجلدية ، وشمل حالات البشرة الدهنية والاكزيما الدهنية وظهر بالتساوى فى الذكور والاناث ، والصدفية اصابت ٦٠ مريضا ومريضة وكانت متساوية الحدوث فى الجنسين تقريبا وكانت عاشر مرض جلدى بين امرض هذه الاحصائية ٠

والاستنباط الذى يمكننا الوصول اليه من هذه الاحصائية ، هو ان زيادة الحساسية والعدوى هما اهم مسببات امراض الجلد بيننا ، ولذلك يجب ان توجه العناية الى طرق الوقاية من هاتين المجموعتين ، وذلك للتقليل من الامراض الجلديه فى المستقبل ٠

ووحدات زيادة الحساسيه يجب أن تعمم وتدرس وتبحث فيها الحالات بعناية ، ومحاربة العدوى بتتبع وعزل مصادرها وانشاء وحدات علاجية لعلاج الحالات ا 'دبة عند ابتداء ظهورها ٠

أهمية الدراسات الأيكولوجية

بالمناطق الجرداء

فى دعم الاقتصاد القومى

د. علي الغنيمي
جامعة طنطا كلية العلوم

تمتد دراسة البيئة النباتية للصحارى المصرية لاكثر من ثلاثين عاما • وقد كان هناك مدرستان رئيسيتان لكل منهما طابعه ومفهومه فى الطرق التى يتبعها فى دراساته: المدرسة الاولى تكونت بالاسكندرية واهتمت بالدراسات الايكولوجية للغطاء النباتى على امتداد الساحل الشمالى للصحراء الغربية• والمدرسة الثانية بالقاهرة وقد اولت اهتماماتها بالدراسات البيئية لمناطق الصحراء الشرقية •

وقد استمرت هذه الدراسات بنشاط فائق مجددة من اساليبها ومشاركة بافكارها فى النهضة الحديثة للدراسات الايكولوجية • ولم يقتصر نشاط الباحثين المصريين على وطنهم بل امتد هذا النشاط للكثير من دول العالم من استراليا شرقا الى امريكا غربا ناقلين اليها افكارهم وخبراتهم ومستفيدين بافكار غيرهم فى شتى مجالات علم البيئة •

ولكن هذا النجاح النسبى يعود فقط لنشاطات فردية نابعة من ايمان هؤلاء البحاث بمستقبل الدراسات الايكولوجية كاساس لاى تخطيط مقبل يهدف الى الاستغلال الرشيد لهذه المناطق الجرداء • والأمل الان معقود على انشاء رابطة للمهتمين بالدراسات الايكولوجية والكرتوجراخيه تنسق بين أفكارهم حتى يتلاقى الجميع فى عمل منظم ضمن اطار خطة علمية شاملة هدفها العلم من أجل رفع الانتاج .

ومن حصيلة الدراسات الايكولوجية العديدة والمتنوعة للمنطقة الجرداء على امتداد الساحل الشمالى الغربى لجمهورية مصر (٥٠٠ كم) والتى تمتد لمسافة تزيد على ٣٠ كيلو مترا من البحر الى الداخل اتضح ان هذا الجزء الساحلى (٣ر٧٥ مليون فدان) يجب تخصيصه اساسا لعمليات تحسين وادارة المراعى بالاضافة الى امكانية استغلال بعض النباتات الطبيعية كخامة اولية لبعض الصناعات الهامة مثل صناعة الورق والكحول والعقاقير الطبية •

لقد دخل ماء النيل حديثا للتوسع فى الزراعة التقليدية لهذه المناطق الا ان استغلال الغطاء النباتى الطبيعى سيظل المصدر الرئيسى للدخل اذ معظم اراضى المنطقة لا يمكن استزراعها اما لعدم صلاحية تربتها (صخرية أو ملحية) او لكونها مناطق نائية او حتى لعدم وجود القدر الكافى من ماء النيل لاستزراع كل ما هو صالح من هذه الاراضى •

والساحل الشمالى الغربى لجمهورية مصر يعتبر من اكثر المناطق اعتدالا فى حوض البحر الابيض المتوسط فدرجة الحرارة فى الشتاء اعلى من اى جزء اخر فى ساحل حوض البحر الابيض ولا يخشى معها من الصقيع ويظل متوسط درجة الحرارة الصغرى ثابتا باستمرار فوق درجة الحرارة اللازمة لنمو الغطاء النباتى الطبيعى او لنمو محاصيل المناطق المعتدلة • ودرجة حرارة الصيف لا تزيد ابدا عن درجات الحرارة الحرجة كما ان البخر قليل لان الصيف شديد الحرارة الا أن معدلات الرطوبة الجوية مرتفعة •

ولكن جميع هذه الظروف الملائمة يقابلها لسوء الحظ قلة الامطار التى تضع مناخ المنطقة على حالة المناخ الصحراوى • ومن ثم فان افتراض زراعات مطرية ناجحة فى هذه المناطق خطأ كبير وفوق تقديرات امكانياتها تحت الظروف الحالية •

طبيعة الغطاء النباتى واهمية مختلف وحداته الاجتماعية كمراع طبيعية :

يتكون الغطاء النباتى لمنطقة الساحل الشمالى الغربى من مجموعتين من النباتات : الاولى حولية وجودها وفترة ازدهارها مرتبط ارتباطا وثيقا ومباشرا بظروف الامطار وبانتهاء موسم المطر تجف هذه النباتات وتنتهى • وفى سنوات الامطار المناسبة تشكل الحوليات

المصدر الرئيسي للرعي من نوفمبر الى مارس . والمجموعة الثانية هي مجموعة النباتات المستديمة وفترة نموها اطول نسبيا من الحوليات كما انها تتأثر بدرجة اقل بظروف الامطار كما تظل هذه النباتات محتفظة بقيمتها الغذائية لفترات طويلة تمتد احيانا لبعض الانواع النباتية الى طول العام .

والدراسات الاولية للغطاء النباتي على طول الساحل ميزته الى مجموعات رئيسية كل منها مرتبط باحدى البيئات الرئيسية وفيما يلي وصف موجز لبعض هذه البيئات :

calcareous littoral dunes

بيئة الكثبان الجيرية الساحلية :

طبقا للمظاهر الجيومورفولوجية للساحل الشمالى الغربى فأن هذا النوع من البيئات الذى يتمثل فى سلسلة تكاد تكون متصلة من تلال الكثبان الجيرية لا يشغل جزءا كبيرا ومقدار المساحة المغطاة بهذه الكثبان لا يتعدى ٥ر١٪ من المنطقة الجرداء الساحلية .

يضم الغطاء النباتى لهذه البيئة العديد من الانواع النباتية فى تشكيلات صغيرة متباينة مكونة بذلك مجاميع صغيرة كل منها يتميز بسيادة نوع او اكثر من النباتات .

والجدير بالذكر ان معظم هذه النباتات من الانواع الجيدة كمراع طبيعية مرتفعة القيمة الغذائية .

والاستغلال الرشيد للغطاء النباتى فى هذه البيئة امر على جانب كبير من الاهمية اذ الرعى الجائر له او اقتلاع اعشابه وشجيراته للوقود سوف يتسبب عنه ضياع التربة وانعدام مقدرتها الانتاجية مع تعريض مايجاورها من تجمعات سكانية وسياحية للعواصف الرملية .

وتعتبر منطقة الكثبان الرملية من اجمل الاماكن وانسبها للاستغلال السياحى كمحميات طبيعية تمد ما يجاورها من مناطق سكانية بجمال طبيعى خلاب .

بيئة الوديان والمنخفضات ذات الاراضى الخصبة :

Valleys and depressions of good soils

لعل هذه البيئة هى اكثر البيئات اتساعا واهمية وتستغل الوديان القريبة من الساحل فى زراعة الشعير الذى قد ينجح مرة ومرتين كل عشر سنوات أو فى زراعة اشجار التين او حدائق الزيتون الا ان اشجار هذه الحدائق تحتاج وخاصة فى بدء حياتها الى ريات قليلة من ماء الآبار والخزانات .

اما الوديان الداخلية فتمثل مناطق ذات اهمية رعوية كبرى وتختلف نوعيات الغطاء النباتى فيهما طبقا للتغيرات الدقيقة فى الخواص الجيوكيماوية والجيومورفولوجية للتربة .

والغطاء النباتى لهذه البيئة يقدر بحوالى ٢٥ ٪ فى فصل الصيف يصل الى ٧٠ ٪ فى فصل الربيع . وترجع هذه الزيادة الكبيرة الى النمو الخضرى الكبير الذى يتميز به نبات العنصل وكذلك لوفرة انواع عديدة من النباتات الحولية .

وتغطى بيئة الوديان والمنخفضات الخصبة مساحات شاسعة على امتداد الساحل تقدر بحوالى ٧٥٠ الف فدان . وأراضى هذه المناطق اكثر الانواع خصوبة واعظمها انتاجا اذا ما توفر ماء الرى .

الحالة العامة لحالة المراعى بالساحل الشمالى الغربى :

Range conditions along the Mediterranean coast of Egypt

مراعى الساحل الشمالى ثروة قومية يستخدمها المواطنون على المشاع للمنفعة العامة لبلدهم . وفى الحقيقة يتم هذا الاستخدام بطريقة غير منظمة وغير معقولة . وبمقارنة قدرة حمولة المرعى بوضعها الحالى بمعدلات القطعان يمكن القول بان الضغط الرعوى جسيم .

من الاحصاءات الاولية تقدر الثروة الحيوانية بالمنطقة بحوالى ٥٠٠ الف رأس من الغنم ، ١٥٠ الف رأس من الماعز ، ١٠ الاف رأس من الجمال وسدا فى مجموعة يقارب ٧٥٠ الف وحدة رعوية .

فلو قدرت مساحة الارض الصالحة للرعى فى المنطقة بحوالى ثلاثة ملايين فدان لكان معنى هذا أن نصيب رأس الغنم من الارض يساوى ٤ افدنة وهذه المساحة صغيرة جدا بالنسبة لطبيعة الغطاء النباتى . وقد ادى هذا الوضع غير المتكافىء بين الانتاج النباتى كمرعى وبين عدد الحيوانات الرعوية الى ما يسمى بالرعى الجائر overgrazing

والذى ادى الى ترد شامل للمراعى الطبيعية فى كل البيئات ووصولها الى حالة تستدعى العلاج العاجل . ومن نتائج البحوث التى تجرى منذ ثلاث سنوات لدراسة اثر الحماية على ما يحدث من تغييرات على الغطاء النباتى (فى احد المواقع الممثلة لبيئة الوديان الخصبة) وجد أن الغطاء النباتى قد تغير بشكل معنوى ليس فقط فى مظهره او تركيبه او طبيعة انواعه المميزة ولكن ايضا فى كمية ما يغله الفدان من النمو الخضرى الذى زاد بما لا يقل عن ٣٠٠ ٪ .

والساحل الشمالى الغربى لجمهورية مصر بوضعه الحالى يعتبر اكثر المناطق تصحرا واكثرها عرضه للتصحر طالما ظلت سياسة الرعى الحالية قائمة . والاسراع بعمل قومي للمحافظة على هذه الثروة القومية وتنميتها امر واجب وحتمى لبث روح الحياة فى هذا الجزء من الوطن المصرى الذى عرف فى ماضيه بقدرة اكبر على الانتاج البيولوجى .

مصادر بديلة لنظم المعيشة بالمناطق الجرداء

لما كان لتوزيع مصادر الدخل اثره الهام فى تفادى الازمات الاقتصادية المترتبة على الاعتماد على مصدر واحد للدخل فان البحوث الخاصة بايجاد مصادر بديلة لنظم المعيشة كالصناعات اليدوية والسياحة او استخدام النباتات المحلية التى لاتصلح للرعى

كمواد خام اولية لبعض الصناعات يجب الاهتمام بها وتدعيمها .

والجدير بالذكر ان الدراسات الجارية حاليا تحت اشراف اكاديمية البحث العلمي أثبتت اهمية بعض النباتات السائدة بالساحل الشمالي كمادة خام اولية في صناعة الورق وفي انتاج كحول الصناعة والوقود وكذلك في انتاج العقاقير الطبية .

الا انه يجب العلم بان استغلال النباتات الصحراوية أمر محفوف بالخطر ولا بد أن يسبق ذلك بحوث علمية مكثفة تضمن لهذه الثروة النباتية الانتاج الامثل دون ان يؤدي ذلك الى تدهور في الغطاء النباتي .

واستعادة الغطاء النباتي والاستغلال الرشيد له لا يهدف فقط الى مضاعفة الانتاج البيولوجي وما يترتب على ذلك من مكاسب مادية ولكن يهدف ايضا الى المحافظة على التربة ووقف انجرافها بالماء او الهواء وبالتالي المحافظة على بقائها .

ولعل التجارب الريادية المتعلقة باقامة السدود الترابية لحسن توزيع وانتشار مياه الامطار في بعض مناطق الساحل الشمالي وما ترتب عليها من زيادة فرصة نجاح المحاصيل بالزراعة المطرية ومضاعفة الانتاج من المراعي الطبيعية اكبر دليل على اهمية تحسين الميزان الهيدرولوجي والحفاظ على التربة في المناطق الجرداء من الساحل الشمالي لجمهورية مصر العربية .

والامل معقود الان في ان تدعم كل البحوث والجهود من اجل ايقاف عمليات التصحر التي يعاني منها جزء عزيز من الوطن يقدر بملايين الافدنة والذي يمكن بالعلم والجهد والمثابرة ان يساهم في دعم الاقتصاد القومي بما يغله لنا من خيرات كان يغلها في الماضي ولاتزال بقايا واثار النظم الرشيدة التي كانت تستعمل منذ الاف السنين للمحافظة على التربة والمياه قائمة وشاهدة على ماتعانيه الان هذه المناطق من ضياع واهمال .

نجاح تجارب التنقيب عن البترول في عمق الف متر

يتحول خبراء البترول في الوقت الحالي الى البحث عن البترول في قاع البحر او المحيط . وهذا التحول يحتاج الى نوع خاص من الاجهزة المتطورة ، فالاعماق التي يدور فيها البحث تصل احيانا كثيرة الى الف متر تحت سطح البحر ، بينما العمل كان يجري حتى الآن في اعماق لا تزيد على ٢٠٠ متر . لذلك صمم خبراء البترول البريطانيون الآلات التي يمكنها العمل في ظروف الاعماق الكبيرة ، واصبح من الممكن مد خطوط الانابيب البحرية الى عمق الف متر وفي نفس الوقت وفرت الظروف الملائمة لعمل الغواصين في الاعماق الكبيرة وصمم الزي المناسب لذلك وهو يغلف الغواص بفقاقيع من الهواء تحت ضغط جوي يمكنهم من العمل في راحة تامة . وفي نفس الوقت تم احراز تقدم واسع ميدان التحكم من بعيد في العربات الصغيرة التي تعمل بدون انسان .



تصميمات جديدة لآلات النسيج القديمة

ما زال المهندس البريطاني « ته ولوكس » يواصل تنفيذ فكرته الخاصة بتطوير آلات النسيج القديمة ، بهدف استخدامها في المنازل لانتاج المنسوجات اللازمة للحياة اليومية للأسرة ، ويؤكد هذا المهندس أن آلاته الجديدة تستطيع المشاركة في حل الازمات الاقتصادية في الدول النامية ، لانها ستضيف انتاجا كبيرا من المنسوجات الى جانب ما تصنعه المصانع ، كما انها ستحل مشكلة الايدي المتعطلة في هذه الدول . واحدث انتاج لهذا المهندس آلة خشبية لغزل الخيوط الصوفية لا يزيد وزنها على ثلاثة كيلوجرامات .. وسعرها حوالي ٣٠ جنيها مصريا ، ويستطيع عن طريقه نسج ما يصل عرضه من القماش الى ٥٠ سنتيمترا .



اشتراك اوروبا وامريكا في برنامج معمل الفضاء الاوروبي الاول

التقى وزير البحث العلمي الفيدرالي بالمانيا الاتحادية « هانس ما نهوفر » (في وسط الصورة) بالعلماء الخمسة الذين وقع عليهم اختيار هيئة بحوث الفضاء والملاحة الجوية الالمانية للاشتراك في اول رحلة سيقوم بها المعمل الفضائي الاوروبي الاول عند اطلاقه في عام ١٩٨٠ . ومن بين العلماء الالمان الاربعة ثلاثة فيزيائيين والرابع مهندس ، وسيدخلون في اختبار آخر مع ٥٥ عالما اوروبيا متطوعا لاختيار واحد منهم يمثل أوروبا كلها مع آخر امريكي للاشتراك في رحلة معمل الفضاء الاوروبي الذي يجري اعداده بالتعاون بين اوروبا وامريكا . وسيقوم المعمل الاوروبي باجراء ٧٧ تجربة تتناول بحوث المعادن والمواد الصناعية ووسائل تطوير تكنولوجيا الانتاج والطب البيولوجي .

مجلة العلم

فهرس المجلد الثانى

يناير ١٩٧٧ - ديسمبر ١٩٧٧

فهرس أبجدى للموضوعات

معركة ...

بين عمدة وطائرة !

المهندس سعد شعبان
عضو لجنة الفضاء باتحاد
الطيران الدولي بباريس

شهدت ساحة المحكمة الفيدرالية فى الولايات المتحدة الامريكية نزاعا قضائيا غريبا كان الاول من نوعه ٠ اذ اصر عمدة مدينة نيويورك على منع طائرة « الكونكورد » الاسرع من الصوت من الهبوط فى مطار المدينة ٠ وظل هذا النزاع قائما لعدة سنوات ، حتى فض النزاع فى الشهر الماضى فقط ٠ وسر الامر ان العمدة كان حريصا على عدم زيادة الضجيج الذى تحدثه هذه الطائرات الى ما يسود المدينة منضوضاء نتيجة ازدحامها بعدة ملايين من السكان ، يخص كل اربعة او خمسة منهم عربة ولذلك تحولت خطوط طائرات « الكونكورد » عن نيويورك الى واشنطن ، حتى انتهى الامر اخيرا ٠ وجدير بنا ان نلقى الضوء على قصة الكونكورد خاصة ، وقصة الطيران الاسرع من الصوت عامة ٠

الكونكورد ٠٠ الانجلو ـ فرنسية

بدأت قصة الكونكورد بالاتفاق الذى ابرم بين كل من انجلترا وفرنسا عام ١٩٦٢ لانتاج اول طائرة ركاب مدنية يمكنها ان تطير بسرعات فوق صوتية ٠ وكان ذلك الى جانب أنهفتح جديد فى عالم الطيران المدنى، فانه كان امرا يستلزم كثيرا من الجهد والبحث العلمى ، لان الطيران الاسرع من الصوت لم يكن سائدا الا فى المجالات العسكرية وحدها ٠ ولم يكن احد يفكر فى المجازفة الى حد تعريض الركاب المدنيين لاخطار الطيران بهذه السرعات ٠ لقد كان حاجز الصوت طلسما صعبا امام الطيارين ولايمكن اجتيازه بالطائرات قبل عام ١٩٤٧ ، ولذلك اسموه (جدار الصوت) ، ولكن خلال الخمسينات شهد العالم اسرابا عديدة من الطائرات العسكرية النفاثة يمكنها اجتياز هذا الجدار دون ما صعوبة ٠ فقد صممت هذه الطائرات بحيث تتحمل الاهتزازات العنيفة التى تتعرض لها اثناء اجتياز جدار الصوت ، واصبحت هناك تجهيزات خاصة لحماية جسم الطيار نفسه وخاصة دورته الدموية ، عند عبور حاجز الصوت وبعده ٠

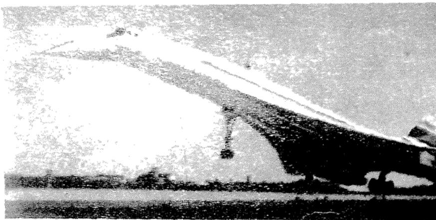
ولكن لم يكن احد يفكر فى تجاوز المجال العسكرى الى المجال المدنى حتى ابرم الاتفاق الانجلو ـ فرنسى والذى نص فيه على ان تقوم فرنسا بتصنيع نموذج من الكونكورد متوسط المدى وعلى ان تقوم انجلترا بتصنيع نموذج آخر بعيد المدى ٠ وكان متفقا ان تعمل طائرات كلا النموذجين بحيث يمكنهما الطيران بسرعة فوق صوتية تصل الى ٢ر٢ ماخ ٠ أى أن تطير الطائرة بسرعة تزيد قليلا على ضعف سرعة الصوت٠ (الماخ : وحدة توضح النسبة بين سرعة الطائرة وسرعة الصوت على الارتفاع الذى تطير عليه الطائرة)٠

ولقد صممت النماذج بحيث تعمل الطائرات بأربعة محركات نفاثة ملتصقة اسفل الجناحين ٠ ولقد روعى فى تصميم الطائرة الكونكورد (أى المسلة ؟ ان تكون اسما على مسمى فهى طويلة كالمسلات الفرعونية ، ومدببة المقدمة ، وذات أجنحة عريضة مثلثة الشكل وجسم انسيابى لم يشهده عالم الطيران فى اية طائرة من قبل ٠ ولقد كان الاتفاق ان تنتظم الطائرات الفرنسية والبريطانية على خطوطهما عام ١٩٧٠ ولكن النفقات الباهظة للمشروع وقف عائقا ، اعترض عليه البرلمان البريطانى الامر الذى ادى بالمشروع الى التاخير بضع سنوات ٠ وكان سبب ذلك ارتفاع تكاليف الابحاث العلمية اللازمة للمشروع من ١٦٠ مليون جنيه استرلينى الى ٢٦٠ مليون جنيه استرلينى ، وزيادة تكاليف الطائرة الواحدة من ثلاثة ملايين جنيه استرلينى ، الى خمسة ملايين ثم الى ثمانية ملايين ونصف ٠

سبق سوفييتى :

ولقد ظلت فكرة نقل الركاب المدنيين بسرعات فوق الصوت حبيسة

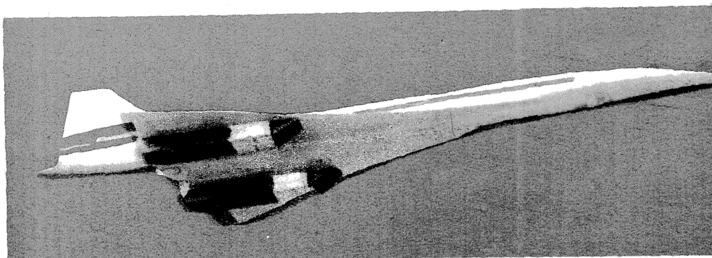
الكونكورد اثناء عملية الهبوط لتوضيح الرؤية

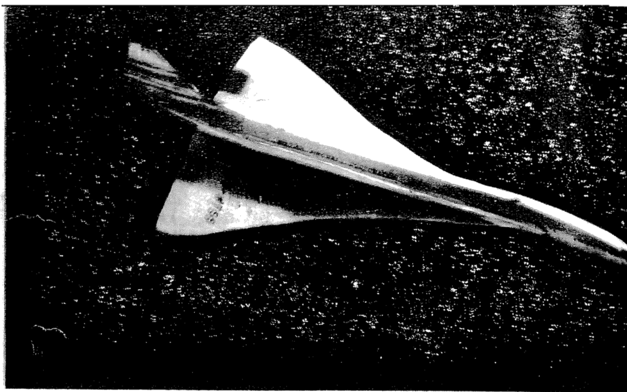


تجارب على نموذج مصغر للكونكورد داخل نفق هوائى



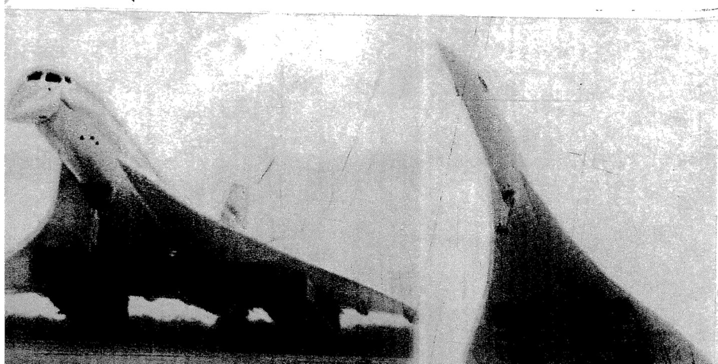
اوضاع الكونكورد اثناء الاقلاع والطيران





الكونكورد ذات جسم
طويل ومقدمة مدببة
وكأنها مسلة فرعونية



افـــكار الاوروبيين وحدهم ، بينما وقف علماء الولايات المتحدة الامريكية وقفة المعارضة امام الفـــكرة وامام المشروع رغم التقـــدم التكنولوجى المتفوق عن جميـــع الدول • وكان الراى الســـائد فى اسباب هـــذه المعارضة هو ان الامر فى حاجة الى دراسات علمية مكثفة ، لتفـــادى ما ستحدثه هـــذه الطائرات من ضجيج لابد ان يسود طبقات الجو العليا ، وتنتقل موجاته الى الارض • ولكن غريزة المنافســـة ، لم تمنع بعض العلماء الامريكيين من اعلان فكرة طائرة امريـــكية اسرع من الصـــوت ذات تكنولوجيا اكثر تقدما من الكونكورد، وتكون ذات اجنحة يمكن ان تضم الى جسم الطائرة ، واسميت
ولكن مازالت هذه الفكرة تتهادى الى الان ثم اعلن مؤخرا عن توقفها •

غير انـــه فى عام ١٩٦٤ ، اعلن الاتحاد السوفييتى فجأة عن طائرتـــه الاسرع من الصـــوت (تى ـ يو ـ ١٤٤) وسرعان ما ظهرت الى عـــالم الوجود ، واعلن عن نجاح تجاربها • وبذلك احرز قصب السبق فى انتاج اول طائرة حديثة اسرع من الصوت• وان كان هذا لم يمنـع من اكتشاف وجود اخطاء فى التصميم بعد ذلك بعدة سنوات ، عنـــدما هوت فى معرض باريس الدولى للطيران احدى هذه الطائرات فوق قرية فرنســـية وحطمت بعضا من منازلها واعلن عن تعديلات طفيفة فى تصميمها •

لماذا العداء :

انتهت المصاعب السياسية والمالية التى كانت تعترض انتـــاج الطائرة الانجلـــو ـ فرنسية فى اوائـــل السبعينات ، وبدأت الطائرة تجارب الاختبار فى الجـــو ثم انتظمت على بعض الخطوط منذ سنوات قليلة . لتطوى المسافات طيا ، فتختصر المدد التى تطيرها الطائرات العادية الى اقل من النصف • واصبحت الرحلات فى الجو كمثل المســـافة بين واشنطن ولندن فوق المحيط ، رحـــلات غير مملة ، وتكاد تقل الانتقال بالسيارة من القاهرة الى الاسكندرية او اقل . واصبح رجال الاعمال الامريـــكيون يتناولون افطارهم فى منازلهم ، ثم ينهون اعمالهم فى عواصم اوروبـــا خلال النهار ، ويعـــودون فى نفس اليوم ليشاركوا اسرهم سهرة المساء دون شعور بوعثـــاء الســـفر ، او مصاعب الانتقال •

غير ان « الكونكورد » وجدت فى عمدة نيويورك عدوا لدودا ، ووجدت من المجلس المحلى للمدينة صدا لمنع هبوط الطائرة الى مطار المدينـــة • وينبغى الا يتسرب الى الاذهان ان هذا العداء شخصى ، او يرتكز الى اسباب عاطفية او تجارية ، بل ان له منطقه العلمى وتفسيره المستند الى اسباب قوية •

فالطائرات الاسرع من الصـــوت يصاحب حركتها موجات صوتيـــــة حادة ، تخلخل الهواء الذى خلفها ، ويطلق عليها علماء ديناميكا الهواء اسم موجات اللفح الصوتية • وينتج عن ذلك اضطراب كبير فى طبقات الهواء التى تخترقها الطائرات ، ويمتد هذا الاضطراب الى مسافات كبيرة • ومن ثم فان ارتفـــاع الطائرة التى تمرق فى الهواء لو كان ارتفاعا ضئيلا فان موجات اللفح الصوتية ، قد تحدث اضرارا بالغة اقلها الازعاج الصوتى الذى يصم الاذان • ولكن ما هو اهم هو تقوض المبانى الضعيفة الانشاءات واصطكاك الابواب والنوافذ ، وتحطم الواح الزجاج • كل ذلك لو هبطت الطائرة الى ارتفـــاع منخفض وهى تطير بسرعة فوق صوتيـــة • ولذلك وجد العلماء الحل فى جعل ارتفاع الطائرة عاليا علوا كافيـــا بحيث لا تصـــل موجـــات اللفح الى ســـطح الارض الا ضعيفـــــة خافتة ، فتبتعد عن الناس اضرارها • كما ان القانون الدولى يحتم على مثل هذه الطائرات ان تخفض من سرعتها الى سرعات دون صوتيـــة ، عنـــد الاقتراب من المطارات عند الهبوط ، تفاديا لهذه الاضرار • وبالطبع فان عملية الاقلاع ، لا يمكن ان تتم بهذه السرعات العاليـــة . لذلك فـــان الضجيج الـــذى يصاحب حركـــة الطائرات الاسرع من الصـــوت ، امكن التغلب عليه • ولكن رغما عن ذلك لم يقتنع كثير من العلماء بهذا ، وتسرب فكرهم الى مشـــكلة اكثـــر عمقا ، هى مشكلة تلوث البيئة كلها بهـــذا الاضطراب الصوتى الحاد مهما كان ، حتى لو تم على الارتفـــاعات العليا •

ولكن اسرف كثيرون فى تصور ما يمكن ان ينجم عن هذه الطائرات من نتائج ضارة ، فربطوا بينهـــا وبين بعض الامراض كسرطان الجلـــد ، وبينها وبين قلة ادرار الانعـــام للبن وتوقف نمو الفرو والشعر لدى بعض الحيوانات • ولكن كل هذه الاقاويل ينقصها الدليل العلمى المدعم •

وهذا ما حدا بعمدة نيويورك الى عقد الفرقة بينه وبين الكونكورد .

وللسماء لغة .. اسمها البرق

لتتجنب أخطارها إنْحَنِ بقامتك لها

الدكتور محمد محمود فهيم
مدير معهد الارصـــــاد

في بعض ايــــام الشتاء الممطرة داكنة السحب نشاهد في الســماء اضواء متعرجة ، لاتستغرق ســوى لحظات تصحبها اصوات تصــادم شــديد وهي ما تسمى بظاهرتي البرق والرعد ٠

وتحــدث هاتان الظاهرتان في وقت واحد ، نتيجة تصادم سحابتين او اكثــر محملة بشحنات كهربية ، ولان سرعة الضوء (٣٠٠ الف كيلو متر في الثانية) تفوق بمراحل سرعة الصوت (٣٤٠ مترا في الثانيــة) فاننا نرى البرق اولا ، وبعــد فترة نسمع اصوات الرعد لكن البــرق يحمل في طياته كهربية شديدة خطرة قد تكون قاتلة ٠

ويتكون البرق من واحدة أو اكثر من الومضات الكهربية المتلاحقــة المتجهة نحو الارض ، وتزداد شــدة الكهربية الاستاتيــكية الســالبة والموجبة في هذه الومضة زيــادة كبيرة عنــد الاقتراب من الارض ، حتى تصل الى درجة تنشأ معهــا شحنة كهربية مضادة تتولد على أي موصل للكهربية موجــود على سطح الارض ، وقد يكون هذا الموصــل جذع شجرة ، أو برج كنيســة أو مبنى عاليا او احد قلاع مركب ، كما قد يكون ايضــا شخصا واقفا في العراء ، محتميا من المطر بمظلــه او حتى رافعا يده بعصا ٠

وعنـــدما تتصــل الشحنتان الكهربيتان يحدث تفريـــغ كهربي يسري الى الارض خــلال الجسم الموصل في نقطة أو منطقــة صغيرة محدثا ثقبــا حارقا ، واذا سرت في جسم الكائن الحي ــ انسانا كان أو حيوانا ــ فقد تسبب الوفاة ٠

وتبلغ شدة التيار الكهربي الناتج عدة آلاف من الامبير ، بفارق جهد وتختلف شدة تأثير البرق بارتفاع المكان : ففي المناطق الجبلية حيث يتراوح بيـن ٧١٠ ــ ٨١٠ فولت ، تكون السحابة الكهربية على ارتفاع صغير من سطح الارض ، فان شدة التيار الكهربي تــكون صغيرة ، ولا يتعدى تأثيرها على الانسان رعشة خفيفة في جسمه ، وقد يقف معهــا شعر رأسه ٠

وتنقسم الاصــابات الناشئة من البرق من ناحية تأثيرها الى اربعـــة انواع :

* اصابة مباشرة : وهذه تحدث عندما يصيب البرق شخصا واقفا في العراء ، حيث يمر التيار الكهربي مباشرة خلال رأسه وجسمه الى قدميه ثم الارض موديا بحياته ، كما قــد يصيب البرق في هذه الحالة مجموعة من الاشخاص الواقفين المتجاورين ، وتقدر شدة التيار الكهربي الناشيء بحوالي ١٠٠٠ أمبير في بدء الاصابة، ويهبط سريعا جدا الى اقــل من ٤ امبير خلال واحد على مليــــون من الثانية ، ويستمر على هذا النحــو لبضع لحظات خلال مدة تأثير البرق في الجسم ٠

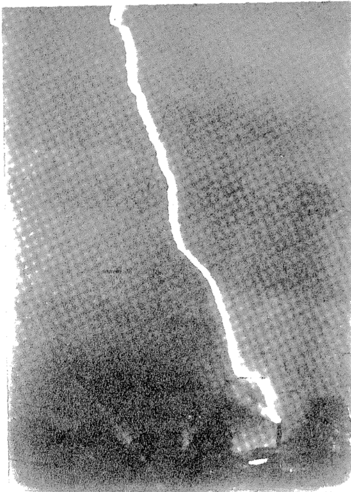
واذا حدثت الاصابة او التفريــغ الكهربي خارج الرأس فانهــــا قد تحرق شعر الضحية ، أو أقدامه أو ملابسه ، كما قد تصهر ما يحمله من معادن مثل المفاتيح أو الساعة ، أو الاقلام المعدنية محــدثة حروقا في ملابسه وجسمه ٠

* اصابة جانبية : وهذه تحدث عــادة عنــدما يكــون الشخص محتميــا من المطــــر تحت احدى الاشجار ، وفي هذه الحالة يــكون جهد جسمه الكهربي مساويا لجهد الارض بالنســــبة لشحنة البرق الكهربية ، وعندما يحدث التفريــغ الكهربي خلال الشجرة فان الجهــد الكهربي فيالجزء الاسفل منهايصل الى درجة عالية ، تجعل الفجــوة

الهوائيه بين جذعها وبين جسم الانسان موصلا للكهرباء ، وبالتالى يحدث التفريغ الكهربى من الشجرة الى الارض خلال الضحيه .

وعاده مانكون نتيجه مثل هذه الاصابه هي فقدان الوعي لبضع دقائق ، كما قد يحدث عمي مؤقتا للضحيه ، وتحدث مثل هذه الاصابة الجانبية ايضا اذا كان الانسان محتميا في خيمة حيث تسرى كهربية التفريغ خلال عمود الخيمة .

* أما النوع الثالث فانه يحدث في العراء عندما يحدث التفريغ الكهربى الى الأرض مباشرة أو خلال الاجسام الطويلة مثل الاشجار والاعمدة ، فنظرا لعدم تجانس طبقات القشرة الارضية ، فان توزيع التيار الكهربى فيها ينشأ عنه اختلاف الجهد الكهربى من نقطة الى اخرى ، تبعا لبعدها عن مركز التفريغ ، وبالتالى فان الجهد الكهربى لارجل الكائن الحي الموجود بالقرب منه يكون غير متساو ، ومن ثم يحدث سريان كهربى من احدى الارجل الى الاخرى، فاذا كان الكائن الحي من الحيوانات ذوات الاربع فان الكهربية تسرى من رجليها الاماميتين الى رجليها الخلفيتين ، مارة بالقلب محدثة الوفاة في ضحيتها ، ولكن الانسان ينجو من هذا التأثير المميت حيث تسرى الكهربية من احدى رجليه



(١) مجموعة متصلة من الومضات الكهربية المكونة للبرق ، ويتبين بوضوح كيف جذب الموصل الارضى المثبت فى اعلى المدخنة « مانع الصواعق » للشحنة الكهربية للبرق مما تسبب فى انحراف مسارها الاصلى .

الى الاخرى بعيدا عن القلب مسببة فى العادة شللا وقتيا .. !

وقد حدث هذا النوع من الاصابة لمجموعة من الاشخاص خلال وجودهم فى احدى الكنائس للصلاة حيث وقع جميع المصلين الواقفين على ارض الكنيسة الحجرية المبللة بلا حراك لمدة بضع دقائق فى حين

شلل مؤقت للاعصاب بسبب احمرار الوجه خجلا

كشف العلماء البيولوجيون الفرنسيون عن سر احمرار الوجه بسبب الخجل ، فأعلنوا ان هذا الاحمرار ينتج عن شلل مؤقت فى الاعصاب المحيطة بعضلات الوجه وحول العينين يترتب عليه احتقان الدم فى الشرايين والاوعية الدموية المحيطة بالوجه ..

واشاروا الى ان هذا الاحمرار يظهر مباشرة فى الوجه بسبب احتقان الدم الناتج عن هذا الشلل المؤقت .

الهلوسة عند الموت سببها تعاطى العقاقير المهدئة والمخدرات

اثبت الدكتور «كارليس اوزيس» مدير الجمعية الامريكية للبحوث النفسية فى نيويورك ان الاشخاص الذين لا يتعاطون عقاقير مهدئه او مخدرات لا تصدر عنهم اية هلوسات عند الموت ، بل يظلون محتفظين بملكاتهم العقلية بعكس الذين يتعاطون هذه العقاقير والمخدرات فانهم يفقدون ملكاتهم العقلية عند الموت .

كما اثبت الدكتور « كارليس اوزيس » من خلال التقارير والملاحظات التى جمعها من ٨٧٧ طبيبا وممرضة ان الشباب اكثر ثباتا من الكهول عند الموت .

نجا الواقفون على الجزء الخشبي من القاعة •

✽ وفي النـــوع الرابع ـ وهو نادر الحدوث ، فانه يحدث عنـــد ملامسة الشخص للموصل الكهربي لحظة سريان كهربيـــة التفريغ كأن يكون مستندا الى جـــذع شجرة أو حائط ، وقد تحدث وفاة من هـــذا النوع أو ينتج عنه فقدان الوعي أو حروق في جسم الضحية •

القلـب والتنفس والحروق

وقد دلت الدراســـات والبحوث التي اجريت على البرق على أن لـــه ثلاثة تأثيرات على الـــكائن الحي : تأثيرهـــا على القلب وعلى التنفس وتأثيرها الحراري •

فيما يختص بالتـــأثير الاول :

فالمعروف أن للقلب تجـــويفين رئيسيين لضخ الـــدم ، تجويف لضخه لانحاء الجسم المختلفة محملا بالدم النقي والاكسجين ، والتجويف الآخر لضخ الدم الفاسد الى الرئتين لتنقيته •

وتتكون جدران القلب الســـميكة من أوتار عضليـــة ، وفي الاحوال العادية تتقلص هذه الاوتار في حركات توافقية منتجة القوة العضلية اللازمة لعملية ضخ الدم ، أما عندما يمر تيار كهربي خلال القلب فانـــه يغير من الحركات التوافقية لهـــذه الاوتار ويجعلها عاجزة عن تكوين القـــوة اللازمة لضخ الدم ، وبالتالي تضعف عضلة القلب ويتوقف معها عن آداء وظيفته •

ومن ناحية اخرى فان الجهـــاز العصبي المسئول عن تنظيم عمليات التنفس موجود في الجزء الاسفل من المخ ، وعندما يمر التيـــار الكهربي الناشيء عن تفريـــغ شـــحنة البرق خلال هذا الجزء فانه يوقف عملية التنفس ، مما يوجب معهـــا اجراء عمليـــة تنفس صناعي فور حدوث الاصابة والاحدث مالا تحمد عقباه •

أما التـــأثير الحراري الثـــالث لكهربية تفريغ البرق فقـــد سبقت الاشارة الى انهـــا تؤدي الى صهر المعادن التي تحملها الضحية مسببة حروقا مختلفة في الاجزاء الملامســة لهذه المواد •

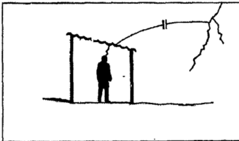
واخيرا فانـــه يجدر الاشارة الى بضعة احتياطات للوقاية ، أو للتقليل من تأثيـــر الحوادث الناشئة من البرق :

✽✽ فالانسـان الواقف يمثـــل جسما موصـــلا جيدا للكهربية ، وبالتالي يمكنه التقـــاط الشحنات الكهربية للبرق على بعد يتناسب مع مربع ارتفاعه أو طوله ، وعلى هـــذا فمن المستحسن ان ينحني الشخص

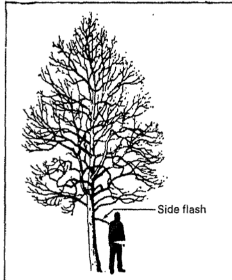
في مكانه وقت البرق ، بـــدلا من الوقوف في حالة اعتدال ، بـــدلا من رفع مظلته الى اعلى مما يزيـــد من ارتفاعه عن سطح الارض

✽✽ كما ان الاصابة الجانبية من البرق يمكن تقليلها ، وحتى تفاديها بالابتعـــاد عن جذوع الاشجار أو الاجسام المعدنيـــة الكبيرة الموجودة داخل الجدران أو خارجها •

✽✽ وكذلك يجـــب ابتعـــاد الاشخاص المجتمعين وقـــت حدوث البرق عن بعضهم البعض لمســافة أمتار ، واذا اضطر الشخص للتواجد داخل خيمة فعليـــه الابتعـــاد عن عمودها باكبر مسافة ممكنة •



(٢) اصابة جانبية للبرق : اصاب البـــرق شجرة وسرت الشـــحنة الكهربية خـــلال الجذع ومنها الى الشخص الواقف بجوارها •



(٣) اصابة جانبية للبرق : بزيادة الشحنات الكهربيـــة الواصلة الى سقف حديـــدي منعزل عن الارض يرتفع جهـــد السقف تدريجيا الى درجة حدوث تفريغ كهربي خـــلال الشخص الواقف اســـفله ـ دون اصابة السقف ـ فيصعق •



فيفى تاكهولم

الأستاذة

الدكتورة

التى وهبت مصر حياتها

العالمة السويدية التى اعطت مصر على مدى خمسين عاما من العمل الخصب النافع والجهد البناء

تحية بمناسبة عيد ميلادها الثمانين

محمد عبد الفتاح القصاص
استاذ البيئة بكلية العلوم
جامعة القاهرة

لاتكون تحية العلماء بكلمات الثناء وعبارات المدح ، انماتكون بالتقويم العلمى لما اكتنبوا به ولما أضافوه الى حصيلة المعارف ، ولما سعوا به نحو تقدم العلم ودفع مسيرة خطاه . وبمثل هذا نود أن نقدم التحية لعالمة جليلة انفقت من عمرها أكثر من نصف قرن فى خدمة العلم فى مصر خدمة مثمرة .

جاءت فيفى لورنت تاكهولم الى مصر عام ١٩٢٦ عروسا تزف الى زوجها أول استاذ لعلم النبات بكلية العلوم التى نشأت مع الجامعة المصرية عام ١٩٢٥ . كانت الصبية العالمة قد تخرجت فى جامعة استكهولم بالسويد ثم حصلت على درجة الماجستير فى علم النبات . فلما قدمت الى مصر شاركت مع زوجها فى تأسيس قسم علم النبات وشرعت فى جمع النباتات البرية المصرية وتعريفها وتصنيفها ، وبدأت مع زوجها فى انشاء معشبة تضم عينات النباتات المصرية وتكون مرجعا للطلاب والباحثين .

الواقع أن النباتات المصرية كانت موضع دراسات سابقة لعلماء اقبلوا الى مصر يجذبهم تاريخها وموضعها الجغرافى الفريد . بعضهم رحالة جمعوا ماتيسر لهم من النباتات البرية ، وبعضهم مثل العالم الالمانى الموسوعى الفذ جورج شوينفورت (١٨٣٦ - ١٩٢٥) الذى عاش فى مصر من ١٨٦٣ حتى ١٩١٤ . كما برز علماء مصريون أولهم العالم المصرى الطبيب على ابراهيم رامز الذى نشر كتابه عن نباتات مصر فى المانيا عام ١٩٢٩ ، والعالم المصرى الراحل محمد توفيق الحفناوى الذى وضع منهاجا لتصنيف النباتات المصرية عام ١٩٢٢ . ولكن اغلب المجموعات المصرية كانت فى معشبات أوروبا ومتاحفها . فلما ارادت فيفى تاكهولم أن تتهيأ للتعمق فى دراسات نباتات مصر ، امضت اربع سنوات (١٩٢٩ - ١٩٣٣) فى دراسة المجموعات المصرية المحفوظة فى جنيف وبرلين ولندن واستكهولم وغيرها من العواصم الاوروبية .

توفى الزوج جونار تاكهولم عام ١٩٣٣ فى الثانية والاربعين من عمره وعقدت الزوجة العزم على أن تعطى حياتها لتحقيق الحلم المشترك وهو كتابة مرجع علمى موسوعى عن نباتات مصر . فلما استكملت الدراسات التى هيأت بها نفسها لهذا العمل الضخم عادت الى مصر لتعمل بالجامعة المصرية . وعكفت على دراسة النباتات المصرية وكذلك عينات النباتات والمواد النباتية التى وجدت فى حفائر التاريخ المصرى القديم ، ودراسة الرسوم والزخارف التى تزخر بها آثار الفراعنة والتى تعتمد على وحدات نباتية ، وتقصى مواد العقاقير التى ذكرتها برديات الطب واعطت موضوع تاريخ النباتات المصرية جزءا من اهتمامها وهو امر فتح أمام بصرها تاريخ مصر القديم وحضاراتها المتوالية . جمعت من هذه الدراسات مادة لكتابها العلمى الفذ : **نباتات الفراعنة التى صدرت** الطبعة الأولى منه باللغة السويدية عام ١٩٥١ . ولقد مهدت هذه الدراسة للعالم المصرى الراحل الدكتور الهامى اسكندر جريس (١٨٩٦ - ١٩٦٦) أن يوقف حياته العلمية على دراسة النباتات المصرية فى التاريخ القديم ، وأن يكتب رسالته عن نباتات مصر القديمة والتى نشرها المجمع المصرى عام ١٩٥٧ . ولقد أوضحت هذه الدراسات الفريدة أوجها متعددة لعلاقات مصر بجيرانها بما استوردت من مواد نباتية كالاخشاب والالياف وبما جلبت من محاصيل ، وكشفت النقاب عن امور هامة فى تاريخ استئناس نباتات المحاصيل واستزراعها وخاصة انواع القمح والشعير .

على أن الهدف الرئيسى كان اعداد الموسوعة المصرية . وقد وضعت العالمة فيفى تاكهولم لنفسها خطة متميزة تلتزم بها فى اعداد هذه الدراسة . ليست كتابا عن الوصف النباتى الدقيق والوضع التصنيفى للنوع وسلالاته الفرعية فحسب على نحو ما تكون كتب الفلورا ، انما يضيف الى ذلك دراسة موسوعية عن كل نبات يتناول تاريخ انتشاره فى مصر ورصد بقاياه التى وجدت فى حفائر التاريخ ، وبيان استخداماته المتعددة فى عصور التاريخ المتوالية ، والفوائد الطبية المحققة بالعلم الحديث والمزعومة فى التراث القديم ، وتاريخ مصر الحافل بالمادة العلمية وخاصة فيما يتصل بنباتات المحاصيل والنباتات التى استخدمت فى الصناعة كالبردى والبوص والسمار والحلفا وغيرها . أن الفصول المكتوبة عن البردى وتاريخ صناعة الورق فى مصر دراسة قد الهمت المهندس حسن رجب ليوقف سنوات من عمره على دراسة البردى وينشىء معهده العلمى التطبيقى الذى احيا به صناعة اوراق البردى القديمة واعاد الحياة الى تراث قديم كان قد اندثر .

اصدرت جامعة القاهرة المجلد الأول من هذه الموسوعة عام ١٩٤١ ، ويتناول ثمانى من فصائل النباتات ذات الفلقة الواحدة ، ومنها فصيلة النجيليات التى تشمل نباتات محاصيل الحبوب كالقمح والذرة والشعير والارز . عن كل نبات فصل مستفيض من الدراسات التصنيفية المستفيضة والتاريخ منذ العصر الحجرى حتى العصر الحاضر نقرأ عن تاريخ اعداد الخبز والطعام والشراب فى عرض علمى مدعم بالاسانيد والمراجع . وبمثل هذا العرض الموسوعى يتناول الكتاب البوص والقصب والحشائش . ويتقصى الكتاب الاسماء العربية والدارجة لكل نبات . ولقد عاون فى اعداد هذا المجلد العالم المصرى الراحل الاستاذ محمد درار (١٨٩٤ - ١٩٦٤) ثم اصدرت الجامعات المجلد الثانى عام ١٩٥٠ والثالث عام ١٩٥٤ والرابع عام ١٩٦٩ . بهذه المجلدات الاربعة غطت الموسوعة النباتات من ذوات الفلقة الواحدة . وندعو الله لها بالعمر المديد ليتيسر لها استكمال هذا العمل الجليل ووضع المجلدات الباقية التى تتناول النباتات من ذوات الفلقتين .

كذلك وضعت هذه العالمة العظيمة كتابا موجزا عن الفلورا المصرية صدرت الطبعة الاولى منه عام ١٩٥٦ والطبعة الثانية المنقحة والموسعة عام ١٩٧٤ . ويقع الكتاب فى حوالى ٩٠٠ صفحة وبه مئات من الرسوم العلمية التوضيحية . وقد حرصت المؤلفة على مشاركة عدد من تلاميذها فى العون على وضع هذا المرجع العلمى ، وكذلك على تدريب عدد من الرسامين على

التخصص في رسم النباتات رسما علميا دقيقا . وهي في كل ماتنهض به مدرسة تبذل العلم وتدرب الشباب المصرى .

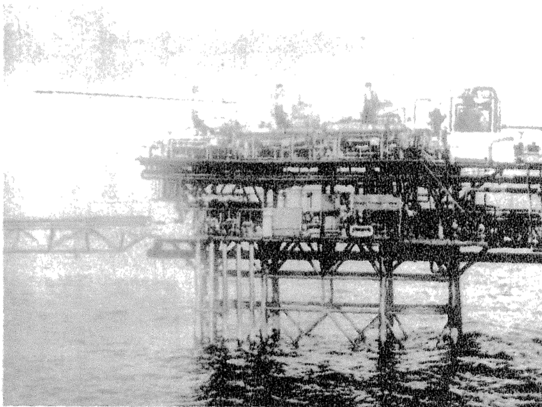
رات بصيرة هذه العالمة في سنواتها الاولى في مصر الحاجة الى انشاء مؤسسة علمية قادرة على الدراسات العلمية المتقدمة في مجال علوم تصنيف النبات . وعكفت على تهيئة العناصر والامكانات لذلك . ومن هنا حرصت على اتاحة الفرص للشباب من تلاميذها للسفر الى الخارج للتدريب على مناهج البحث العلمي وطرائقة ، وبذلت كل ماتيسر لها من هبات واعتمادات قدمت اليها من أصدقائها ومن الهيئات العلمية السويدية والدولية لتصبح منها منح دراسية . والذين افادوا من هذه المنح الدراسية يعدون بالعشرات في سائر كليات العلوم والصيدلة والزراعة بالجامعات المصرية . كذلك عملت على انشاء معشبة كاملة ، وهي اليوم خزانة تضم اكثر من ربع مليون عينة نباتية تمثل المجموعة المصرية ، ومجموعات ضخمة من نباتات ليبيا والسودان والجزيرة العربية وغيرها وليس لهذه المعشبة نظير في منطقة الشرق الاوسط ، وتعتبر مقتنياتها ثروة علمية عظيمة . واستكملت ذلك بانشاء مكتبة علمية متخصصة جمعت ما تحويه من آلاف الكتب . والدوريات ومئات الالوف من الدراسات والتقارير بفضل اتصالاتها بالهيئات العلمية الدولية وما استطاعت الحصول عليه من منح لدعم هذه المكتبة . وسعت للحصول على منح مالية لاستكمال المعامل والمختبرات العلمية الملحقة بالمعشبة ، واستجابت لها الهيئات السويدية بالبذل السخي . بهذا البذل السخي والعطاء الخالص استطاعت هذه العالمة الجليلة ان تنشىء بجامعة القاهرة مركزا علميا ممتازا لدراسات تصنيف النبات ، اقبل اليه الباحثون من شتى بقاع الأرض للتدريب والدرس .

تلك طرف من جهودها الكثيرة والخصبة لخدمة العلم في مصر . اما الوجه الاخر الذى أعطته جزءا من همتها فهو تعريف الشعب السويدى بمصر ، بحضارتها وتاريخها المجيد وبحاضرها الانسانى وقد كتبت باللغة السويدية ستة كتب ثقافية الاول بعنوان : **مصر نظرة عن قرب** ، صدر عام ١٩٦٤ ، وهو دليل يرشد السائح الى معالم مصر ويشرح له الظواهر الحضارية والاهمية التاريخية لتلك المعالم . والثانى بعنوان : **ابناء الفراعنة** ، صدر عام ١٩٦٥ ، يتناول الحضارة المصرية في العصر القبطي ، ويقدم الاديرة وتاريخها والكنائس وتطورها والصلات المتدة من العصر الفرعوني الى ماتبعه من عصور . والثالث بعنوان : **الحياة اليومية في مصر** ، صدر عام ١٩٦٦ ، وتتحدث فيه عن مصر المعاصرة من خلال تجربتها في سنوات حياتها في مصر ، وتعرض للشخصية المصرية الممثلة من معاونيها وتلاميذها ومن تلقاهم في الحياة اليومية ، تعرض ذلك في مودة ومن منظور تتصل فيه مراحل الحضارة المصرية في سلسلة واحدة . والرابع بعنوان : **التاريخ القديم** ، صدر عام ١٩٦٧ تعرض فيه التاريخ الفرعوني من خلال دليل للمتحف المصرى مع شروح للمعروضات وبيان عن قيمتها التاريخية وسرد لما يتصل بها من أحداث التاريخ . والخامس بعنوان : **ازهار الصحراء** ، صدر عام ١٩٦٩ وهو عرض مصور للنباتات الصحراوية في مصر مع شرح لحياتها وعلاقاتها البيئية والسادس بعنوان : **حديث المآذن** ، صدر عام ١٩٧١ ليقدم الدين الاسلامى والتاريخ الاسلامى والحضارة الاسلامية للقارىء السويدى . أدت هذه الكتب الستة دورها البناء في تعريف الشعب السويدى بمصر ، في أفضل صورة ، وبالاسلوب الذى يلقى القبول ويحدث الاثر . وقد كنت اتمنى ان تقوم الهيئات المصرية المعنية بترجمة هذه الكتب الى لغات اخرى . ففيها عرض يصل باسلوبه الى القلب والى العقل الاوروبي .

هذه هى العالمة السويدية التى جاءت الى مصر فاحبتها حباصوفيا واعطت مصر على مدى مايزيد على خمسين سنة من العمل الخصب النافع ، والجهد البناء . لقد اخذت بيد الكثيرين من تلاميذها الذين يحتلون مراكز القيادة في المؤسسات الجامعية ومراكز البحوث ومهدت لهم السبيل ليعملوا في مجالات بحوث النبات . كانت جامعة القاهرة مقرها ولاتزال ، وكان اثرها الاكبر حيث كان مقامها ، ولكن فضلها امتد الى الجامعات المصرية جميعا والى الحدائق النباتية في مصر والى مراكز البحوث .

تحية تقدير ، ودعاء بعمر مبارك بالعطاء والعمل النافع ، نزجيها اليها بمناسبة عيد ميلادها الثمانين في السابع من يناير ١٩٧٨ !

شركة بترول خليج السويس



واصلت شركة بترول خليج السويس نشاطها البترولي بتوسع كبير خلال عام ١٩٧٧ مما وفقها لانتاج ١١١٫٧ مليون برميل مقابل ٨٠٫٣ مليون برميل خلال العام السابق من حقول الخليج والصحراء الغـــربية بالاضـــافة الى اتمام الاستعدادات لتنمية اكتشافين بحريين فى خليج السويس فى منطقتى ٣٠٠ ، ٣٨٢ المكتشفتين فى أوائل عام ١٩٧٦ وقد بدأ الانتاج منهما خلال شهر ديسمبر ١٩٧٧ بمعدل سبعة آلاف برميل يوميا من بئر منطقة ٣٠٠ ومعدل ٢٢ الف برميل يوميا من بئر منطقة ٣٨٢ ، وهذا كله بخلاف الاكتشاف البترولى البحرى الهام فى منطقـة ١٩٥ بالخليج فى ١٩٧٧ لذا فان عمليات الحفر البحرى تمضى قدما لتنمية الحقول الحـالية والاكتشافات الجديدة لرفع معـدلات انتـاج الشركة الى مستويات لم يسبق تحقيقهـا من قبل ، وبجوار هذا الانطلاق فى تحقيق الأهداف الجديدة فان عمليات انشاء التسهيلات اللازمـة للانتاج المتزايد فى راس شـــقير تمر بمراحل الاستكمال

اما مشروع الغازات التى تنقل من حقل ابو الغراديق الى منطقة دهشور حيث يتم استخلاص الغازات السائلة للاستخدام المنزلى ثم تـوزيع الغازات المتبقية على بعض المصانع بمنطقـة حلوان الصناعية لامدادها بالطاقة اللازمة ، فقد افتتح وزير البترول هذا المشروع فى ابـريل ١٩٧٧ .

الموسوعة العلمية

ض ضوء

ما هو الضوء ؟

اعتذر عن بدء هذا الحديث بسؤال قد يراه القارىء العابر تافها . أما القارىء الدارس المتبحر فسوف يراه لغزا أبديا لم يستطع العلم حتى اليوم الاجابة عنه ، رغم كل ما بذله الانسان منذ خلقه فى هذا الكون من جهد شاق طويل لاجلاء كنهه أو تلمس الطريق الى حقيقته . فالضوء وهو من أعظم نعم الخالق على مخلوقاته ومن أهم مقوماتها فى الحياة ، لا عجب أن يكون قد جذب انتباه الانسان للبحث عن غوامضه ، فبدأ منذ الازل البحث والمعرفة . ولا يسعفنا تاريخ العلم بما بذل فى العهود السحيقة من جهد ولكنه يسجل أن الطريق اليه قد بدات معالمه تتراءى منذ نحو ٢٥٠٠ عام فقط ، أى فى عهد فيثاغورس العالم الاغريقى ثم أفلاطون من بعده ، حيث ولدت أول نظرية عن ماهية الضوء تقول بأن الضوء ينبعث من العين على شكل نار مقدسة تمتزج بشىء اخر يخرج من مصدر الضوء . أما ماهية هذه النار أو ماهية هذا الشىء الاخر فقد تركاها مبهمة . ثم جاء ارسطاليس واضفى على هذا الشىء الاخر الخارج من المصدر اسم الشفيف أو الخيال فلم يزد الامر الا ابهاما .

واستمر التخبط والتضارب بين الاراء الفلسفية المبنية على الحدس والتخمين أكثر من أى اعتبارات تجريبية أو عملية لفترة ١٥٠٠ عام تقريبا الى ان جاء الحسن بن الهيثم العالم العربى فى أواخر القرن العاشر الميلادى ــ ويذكره الغربيون فى مؤلفاتهم الحديثة باسم الهازن وهو تحوير للفظ الحسن ــ تقول جاء الحسن بن الهيثم وبدأ يدرس الضوء دراسة عملية فاحصة متعمقة، خرج منها بنظريته التاريخية التى وضعت حداً واضحا للجدل واصبحت حجر الاساس لعلم البصريات الحديث ، وهى أن الضوء لا ينبعث من العين ولكن من المصدر فقط ليسقط على العين ، اما مباشرة او بعد انعكاسه او انعطافه من اجسام واوساط تغير من مساره ، ويحمل معه صفات هذه الاجسام او الاوساط الى العين . تلك هى الحقيقة التى وضعت الحسن بن الهيثم رائدا اول لعلم الضوء والبصريات وخلدت اسمه فى سجل تاريخ علم الضوء الحديث .

ومنذ ثلاثمائة عام تقريبا قفزت معلوماتنا عن كنه الضوء قفزة واسعة عندما اعلن اسحق نيوتن ، متلمسا خطى ابن الهيثم ، ان الضوء هو عبارة عن مقذوفات متناهية فى الصغر سماها جسيمات ، تسير بسرعة هائلة وتنعكس عما يصادفها من اجسام كانعكاس الكرة من الجدار او تخترق وسطا يسمح بمرورها فيه ، واذا ما وصلت هذه الجسيمات الى قرنية العين اخترقتها الى الداخل واثارت فيها حاسة الابصار بمصدر الضوء او بالاجسام

دكتور / محمود مختار



صورة للحسن بن الهيثم وهو يشرح انكسار الضوء فى الاوساط المشعة

والاوساط التى صادفتها . ومن الطريف ان عالما اخر هولنديا اسمه هينجز كان يعيش فى عصر نيوتن وكان يرى رايا اخر فى ماهية الضوء فقال انه عبارة عن تموجات فى وسط غير مادى سماه الأثير يملأ الكون ويتغلغل فى المواد والاوساط.

وتنافست نظريتا الجسيمات والامواج لفترة طويلة وتغلبت نظرية الجسيمات فى الجولة الاولى نظرا لما كان يتمتع به نيوتن من سمعة عالية ، ولانها كانت أبسط واقرب الى التصور .

وظل الحال على ذلك مدة قرنين من الزمان حتى جاء عالم اخر اسمه يونج واحيا نظرية الامواج وناصرها بما اكتشفه من ظواهر التداخل الضوئى التى هى من خصائص الامواج لا الجسيمات .

وسعد العالم بعض الوقت بهذه النتيجة واطمأن اليها فقد فسرت له الكثير من ظواهر التداخل والحيود والاستقطاب التى شق على نظرية الجسيمات تفسيرها .. ولكن ..

ولكن الحقيقة المطلقة تحرص على ان تظل دائما مجهولة . وكأن الطبيعة تعمل على خداع الانسان ومناورته . فقد اكتشف العلم منذ نحو ستين عاما فقط دلائل جديدة فى جانب نظرية الجسيمات ، وهى ظاهرة الكهربية الضوئية اى انبعاث الالكترونات من سطح نتيجة تعرضه للضوء . وعادت الحيرة بين الجسيمات والامواج سيرتها الاولى الجسيمات . الامواج . الامواج . الجسيمات . وخلص العلم من هذا التضارب بأن كلا من الرايين له نصيب من الصحة وان الحقيقة موزعة بين الجسيمات والامواج ، بل انها تجمع بينهما فى شبه وفاق فتقول بأن الضوء ينبعث من مصدره على شكل مجموعات منفصلة متلاحقة من الامواج تسمى فوتونات ، ويتكون كل فوتون منها من عدد متماسك متحد من الموجات

وسعد العالم مرة اخرى بهذا الوفاق بين النظريتين بل انه بدا كأنها فى علبة مقفلة عليها ، فهى لا تقبل التجزئة ولا الاندماج . وهذا ما يضفى عليها صفة الجسيمات وان كانت فى الحقيقة أمواجا . يضع له مقوماته واحكامه .. ولكن الى متى سيظل هذا الوفاق .. الله وحده يعلم وما اوتينا من العلم الا قليلا .

هل اقتنعت يا عزيزى القارىء بصعوبة الاجابة على سؤالى الذى طرحته عليك فى صدر الحديث ؟ ما هو الضوء ؟

محمود مختار

سفينتا فضاء لدراسة المذنبات

قررت الولايات المتحدة الأمريكية اطلاق سفينتى فضاء لدراسة مذنبين يخترقان الفضاء الخارجى ويمران بالقرب من الأرض فى عام ١٩٨٨ . واعلن مكتب برامج القمر والكواكب بوكالة الملاحة الجوية والفضاء الامريكى ، أن سفينة فضاء سوف تقترب من المذنب « برولى » فى يناير ١٩٨٨ ، بينما تقترب سفينة اخرى من المذنب « تمبل ــ ٣ » فى شهر سبتمبر من العام نفسه ، وذلك لأخذ ارصاد للمذنبين .

اول صحيفة اليكترونية تصدر فى عام ١٩٨٠

يجمع خبراء الالكترونيات وناشرو الصحف فى كافة دول العالم على ان عصر الجريدة الالكترونية اصبح على الأبواب ، وخاصة أن الالكترونيات الحديثة والحاسبات الالكترونية وفرت الاداة المناسبة لايجاد صحافة جديدة اكثر تمشيا مع روح العصر ومتطلباته . وقد بدات الخطوات الاولى لتحقيق ذلك مع بداية استعمال اجهزة «التلكست» فى نقل الأنباء عن طريق شبكات تليفونية تربطها خطوط تليفونية ، وهى مستخدمة حاليا فى فرنسا . ومن المنتظر ان تصدر أول جريدة الكترونية ملونة على نطاق تجارى خلال عام ١٩٨٠ ، وسوف يستخدم فى اصدارها النظام البريطانى « فيوداتا » لنقل المعلومات المرئية .

زيادة بروتين الفول بنسبة ١٠ ٪

نجح اساتذة علم الوراثة بكلية الزراعة جامعة القاهرة فى استنباط انواع جديدة من البقوليات وخاصة الفول البلدى ، والتى تتميز بزيادة نسبة البروتين الخام فيها بمقدار يتراوح بين ٥ و ١٠ فى المائه ، وذلك عن طريق استحداث طفرات وراثية ذات صفات لاتوجد فى النبات الأصلى باستخدام اشعة جاما وبعض المركبات الكيميائية وتحدث هذه الطفرات بالتأثير على العوامل الوراثية المؤثرة فى المحتوى البروتينى كما ونوعا ، وكذلك العوامل الوراثية المؤثرة فى التوازن الموجود بين الأحماض الأمينية وهى الوحدات البنائية للبروتين .

رجبة علمية خفيفة

... وأخيرًا وقع الضوء فى الأسر!

دكتور / محمود احمد الشربيني
استاذ بكلية العلوم
جامعة الاسكندرية

تنار حجرة مظلمة باضاءة مصباح فيها ولا تنار حجرة مظلمة باضاءة مصباح في حجرة مجاورة اذ الضوء يؤثر مستقيما حتى لو كان مترابطا متضامنا كالاضـــواء الليزرية ، لذا اعتدنا ان نقول أن أشعة الضوء تخرج في خطوط مستقيمة وبسرعـــة فى الفراغ ثابتة لا تتغير أبدا ، ولايختلف اثنان فى تقدير قيمتها مهمـــا كان تباين مكانيهما او زمنيهما او ظرفيهما ولكن تتأثر سرعة الضوء بما يحوى الفراغ من مادة تسمح بنفاذه فيها .

فهو يكون بطيئا بمقدار يختلف من مادة الى مادة ، وعلى سبيل المثال هو أبطأ فى مادة الزجاج منه فى الماء ، وهو فى الماء ابطأ منه فى الهواء ، والسرعة العظمى هى السرعة الثابتة وهى سرعته فى الفراغ الخالى مـــن المادة ، ولا يؤثر البطء في الاستقامة ابدا ، ولكنه يؤثر فى اتجاه الاستقامة فهو مستقيم فى الهواء ومســتقيم فى الماء وان كان اتجاه استقامته فى الهواء غير اتجاه اســـتقامته فى الماء ، ويحافظ على الاتجاه ما دام فى نفس المادة ، ولو كانت السرعة واحدة ما اختلف اتجاه الاستقامـــة عندما يمرق من وسط الى وسط .

وكلما قلت السرعة كلما مال بعيدا عن السطح الفاصل بين الوسطين .

ويقال علميا انحرف الضوء ناحيـــة العمودى على السطح الفاصل ، اذ العمودى هو النهاية العظمى للميـــل وللشعاع ان يميل يسارا أو يمينـــا عن السطح بزاوية حادة .

ويسلك الضوء مسارا محددا من مصدره الى غايته ، مسارا لايتغير من بداية الى نهاية ، ذهابا ونكوصا ، بمعنى أنه لو وضعنا مصدر الضوء فى نهاية المطاف لسلك نفس المسار رجوعا واصبحت البداية نهاية والنهاية بداية واصبح المسار واحدا ، فالمسار الذى سلكه ذهابا سلكه رجوعا ويقـــال علميا أن مسار الضوء « عكوس » .

وهذه ظاهرة جد هامة ، تسقط الاشعة الصادرة من مصدر ضـــوئى متعامدة على السطح الفاصل بين الهواء والزجاج ، وتأخذ مسارا مستقيمـــا غير منحرف فى الزجاج حتى موضع خروجها منه مستقيمة متعامدة ، ومن الجائز أن ننقل المصدر الضوئى الى موضع الخروج السابق ذكره لنرى الاشعة تأخذ نفس المسار السابق متعامدة على السطح الفاصل عائدة الى الهواء .

وهنا يبطل أثر اختلاف سرعـــة الضوء على اتجاه الاستقامة لان ميل الشعاع الساقط عموديا على السطح هو الميل الاعظم ، فوجب أن يكون ميل الشعاع فى الزجاج هو الميل الاعظم اذ ليس هناك اعظم من الاعظم .

اخشى ان يظن ان مسار الضوء عكوس عندما يكون متعامدا فقط لذا اسارع بالقول أن المبدأ عام يطبق على المتعامد من الاشعة وعلى غير المتعامد ... ولا أمل القول أن ميل المســـار المستقيم للاشعة فى الهواء عن السطح الفاصل يختلف عن ميل المســـار المستقيم للاشعة فى الزجاج، اذ يميل



« الأنابيب الضوئية »

فى الزجاج بمقدار أكبر من ميله فى الهواء ، ولعله يبلغ أقل ميل له فى الهواء عندما يكاد يمس الشعاع السطح الفاصل حيث يكاد ينعدم ميل الشعاع فى الهواء كلية ، ولكن لاينعدم ميل الشعاع فى الزجاج بل يمر فيه بفضل كبر ميله فى الزجاج وعند وصول الشعاع محطة الخروج نراه لايمرق فى الهواء ، والضوء عكوس بطبيعته فاذا وضعنا المصدر الضوئى عند هذا المخرج نرى الاشعة تعود ادراجها مقتفية مسارها الاول فى الزجاج ، ولا تمرق فى الهواء .

واعتدنا علميا الا نتحدث عن الميل بل نتحدث عن زاوية انحراف الشعاع عن العمودى على السطح الفاصل .

وتسمى زاوية الانحراف عندما لا يمرق الشعاع الى الهواء بالزاوية الحرجة ، والحرج هنا ناتج عن ان نقصان الزاويه يتسبب فى مروق الاشعة منطلقة من الزجاج الى الهواء، وان زيادتها تتسبب فى حبس الاشعة كلها بانعكاسها داخل الزجاج لذا سمى الانعكاس انعكاسا كليا .

تطويع الضوء

وقد استغل العالم الفيزيقى «جون تيندال» هذه الخاصية عام ١٨٧٠ وجعل الضوء يأخذ مسارا منحنيا معوجا ملتويا منقادا انقيادا اعمى لاوضاع انبوب يمر فيه ماء ، اذ سمح للضوء بالنفاذ فيه ، والخروج من الطرف الاخر للانبوب وكان الانبوب بمثابة موصل ضوئى ، وقديما عرفنا الموصلات الكهربائية والحرارية والصوتية والان تعرف الموصلات الضوئية .

ثم جاء الليزر بفوائده واخطاره ، وساعدتنا هذه الانابيب الضوئية لتلافى بعض هذه الاخطار والاستفادة ببعض مزاياه ، وأصبح فى الامكان وضع الليزر فى مكان عند بداية الانبوب الذى يمتد حتى تصل نهايته حيث نريد للاشعة ان تظهر ، وبذلك حاصرنا الاشعة وحددنا اقامتها فى الموقع المقدر ، ولا استعجل الحديث بل أعود الى هذه الانابيب الضوئية لالقاء بعض الضوء عليها .

الانابيب الضوئية هى انابيب زجاجية شعرية ، أى سمك الانبوب يقرب من سمك الشعرة ، تتثنى وتنثوى فى مرونه فائقة دون ان تنكسر ، وتملأ الانابيب بمادة زجاجية تسمح للضوء بالمرور فيها ، ولكن تختلف مادة الحشو عن مادة جدران الانابيب التى من صفاتها ان يمر الضوء فيها أسرع منه فى الحشو ، أى يمر الضوء فى الوسط الداخلى للانابيب بطيئا عنه فى الوسط الخارجى الذى هو جدران الانابيب .

واخيرا وقع الضوء فى الاسر

واذا نفذ الضوء فى الوسط الداخلى للانابيب كان سجينها وأسر وعجز عن الخروج ، ولكنه يترنح فى خطوات مستقيمة مرتطما بالجدار ، اى بالوسط الخارجى ، منعكسا كليا الى الجانب المقابل للجدار لينعكس مرة أخرى وهكذا حتى يصل الى المخرج المبارك فى الطرف الاخر للانبوب كما نرى فى الشكل.

وتسمى هذه الانابيب الزجاجية المحشوة بصنف اخر من الزجاج تسمى بالشعيرات الزجاجية وقد سهلت هذه الشعيرات للاطباء معالجة الاشعة الليزرية لتصل الى موضع الداء متفادية ما يعترض طريق مروقها الى الهدف ، وربما كان الهدف قرحة فى المعدة أو تلفا فى الامعاء .

وقد توصلت التقنية الحديثة الى صنع منظار طبى بشعيرات ضوئية ، يمتاز بمجال للرؤية أوسع وليس جديدا على الاطباء فكرة احتواء الشعيرات للضوء ، واستحواذها عليه اذ أن شبكية العين تحتوى على ملايين القضبان ، والمخاريط ويمر الضوء فيها أبطأ مما حولها ، أو نقول بعبارة علمية «معامل انكسار» الضوء فيها أكبر من معامل انكساره فى الوسط المحيط بها ، وعندما يسقط الضوء عليها يمرق بها ويكون حبيسها بفضل ظاهرة الانعكاس الكلى وعليه يشارك اختلاف سرعة الضوء فيها عما حولها فى التهيئة لادراك البصر .

ويحلو لى ولعله يحلو للقارىء أن اختار طريقة واحدة من بين الطرق العديدة التى تستخدم فيها خصلة الشعيرات الضوئية ، وسيقع الاختيار على طريقة طريفة ، والطرافة مستحبة مع الوجبات الخفيفة، وتبين الطرافة فى استخدام خصلة من هذه الشعيرات لاستحداث شفرة لنقل الصور الفوتوغرافية .

تجهز خصلة من الشعيرات فى غير ما نظام يلتوى بعضها على بعض حتى يعجز الرائى عن معرفة ترتيبها، أو كيفية تحزيمها ، وأنها نسيج لاتعرف لحمته من سداه ، فنجد ان الاطراف المستقبلة للضوء دائما فى ناحية والاطراف اللافظة له فى الناحية الاخرى وربما كان طرف انبوب يعلو جميع الاطراف فى ناحية وتعجز عن تتبعه أو تحديد مكانه فى الناحية الأخرى .

وهكذا توضع الخصلة بين عدسة آلة التصوير واللوح المراد تصويره لنحصل على صور فوتوغرافية لايمكن تمييزها ، وكأنها نقاط مبعثرة ومنثورة فى غير انتظام ، ولا يمكن حل رموز هذه « الشعوذة الفنية » حتى نحصل على خصلة مماثلة توضع بين الصورة المغرية النفرية والعدسة لتعود صورتها الاولى .

واخيرا اقول ان الضوء طاقة وان الطاقة هى القوة العاملة فى عملها، والقوى العاملة التى لا تعمل ليست بطاقة ، ولا يمكن وضعها فى الحسبان عند التخطيط لانتاج .

محتمل او تنمية مرتقبة ، لذا كان الحرص واجبا قبل الاقدام على مشروع ما وان نبدأ بمعـــرفة كم (رجل / ساعة) نحتاجهـــا لاتمام المشروع ، ولنا الخيار أن نكثر من الرجال ونقلل من الساعات ، أو ان نقلل من الرجال ونكثر من الساعات والرجل بمفرده قوة عاملة والساعة قوة عاملة والساعة ظرف يحوى مـا تنجزه القوة من عمل ،وعليه فالرجل ساعة طاقة .

وكما قلنا الضوء طاقــة ، واكثر الاضواء تذبذبا أكثرها طـــاقة ، ويحمل الضوء جواز مرور في الشفاف من المواد ، ويخرج منها بطاقته كاملة غير منقوصة تقريبا ، ولكن الضوء لا يحمل جواز مرور في غيرالشفاف من المواد التي تستوقفه وتسلبـه طاقته ويأخذ كل جزيء من جزيئاتها غنيمته من الطاقة ،فتزدادالجزيئات جميعها تذبذبا في حركة عشوائيـــة تنتج عنها حرارة ونقـــول تحولت الطاقة الضوئية الى طاقة حرارية .

وربما كان الضوء أضواء ليزريه ، وكانت المادة الشفافة هي ســوائل العين التي تسمح للاضواء بالمرورفي طريقها الى الشبكية ، حيث تعترض الشبكية الاضواء ، وتعمل عمــل المعتم من المواد غير الشـــفافة ، ودليلنا على ذلك اجـراء عمليـــة التحـــام في الشـــبكية بعــد انفصال فيها عملية يجريها الانجراح العيون بالاستعانة باضــواء ليزرية تحدث طاقة حرارية تتسبب فيلحام ليزري،وقديما عرف اللحام الكهربائي حيث توضع قطعة من معدن علىقطعة اخرى من نفس المعدن ويمر خلالهـا تيار كهربائي لتتولد حرارة ينتـــج عنها التحام القطعتين .

اكتفي بهذا القدر من الحديثحتى لا اثقل على القارىء ، وحتى اتيـــح الفرصة لهضم هذه الوجبه لتتهيـــا نفسه للوجبة القادمة باذن الله .

صورة الغلاف

اهدأ مكان في العالم

صممت احدى الشركات البريطانية غرفة خالية من الصدى الصوتي ، وقامت ببنائها واقامتها في شركـة هوكر سيدلي ديتمكس في جنوب انجلترا . وتعد هذه الغرفة اكثر المناطق هدوء في العالم . وسوفتستعمل هذه الغرفة في دراسة التردد الاشعاعي ، والقـدرة الكهرمغناطيسية ، وتداخل التردد الاشـعاعي اثنـاء تجميع واختبار الاقمار الصناعية .

وتبلغ ابعاد الغرفة ٣ر١٨ × ٣ر٧ × ٣ر٧ متـرا وتحتوي على اهرامات مصنوعة من ١٥ طنا تقـريبا من مواد ماصة للموجات الدقيقة ، وسوف يجـرى فيها في القريب العاجل اختبار القمر الصناعيالخاص بالاتصالات البحرية الذي سوف يستقر في الفضاءفي غضــون ١٩٧٨ ليغطي شرق الاطـــلانطي ، والمحيط الهندي وجنوب بحر الصين .

الدكتور عماد الدين الشيشيني



البحث العلمي في الدولة الاسلامية

الدكتور حسن فتح الباب

كانت الدولة الاسلامية والدولة البيزنطية أعظم قوتين سياسيتين في العصر الوسيط . فقد امتدت رقعة الاسلام من اطراف الصين شرقا الى المحيط الاطلسي غربا ، كما امتدت ارجاؤها شمالا وجنوبا • وكانت الامبراطورية البيزنطية آنذاك تبسط ظلها على آسيا الصغرى وبلاد البلقان وايطاليا • ولم تكن الحروب هي العلاقة الوحيدة القائمة بين هاتين القوتين الكبيرتين ، بل نشأت بينهما في كثير من الاوقات علاقات مودة وسلام وفقا لمصالحهما التجارية ولمقتضيات التوازن الدولي •

ولم تستمر سياسة الفتوح في العصر العباسي كما كانت عليه الحال في عصر الخلفاء الراشدين والامويين فلم تتسع رقعة الدولة الاسلامية ، بل بدأت الحركات الانفصالية تعتريها في أواخر هذا العهد ، فكانت في حاجة الى الحفاظ على سلامة ارجائها أكثر منها الى الاستمرار في الفتح . ومن ثم كان أكثر حروب العباسيين ضد البيزنطيين وغيرهم في العام الاول من عهدهم دفاعا عن دولتهم ، وكانت تلك الحروب من الجانب السلبي للعلاقات السياسية أما في الجانب الآخر فقد اهتم العباسيون أكثر من الامويين بتوسيع دائرة علاقتهم الخارجية السلمية .

بعوث الى مختلف ارجاء العالم

وانطلاقا من هذه السياسة سارت البعثات الدبلوماسية بين خلفاء بني العباس وبين ملوك القسطنطينية وروسيا ومملكة البلغار ودولة الفرنجة والهند والصين ، وعقدت بيزنطة مع بغداد معاهدات الصلح وتبادل الاسرى في عهد هارون الرشيد والمأمون والمعتصم ، وتبادلت معها البعثات في مختلف الاغراض الرامية الى توثيق الصلات التجارية ،وتبادل الاسرى وفض المنازعات ، وعقد المعاهدات • وكان دعم الروابط العلمية والثقافية من أهم ما استهدفته السفارات الاسلامية من أجل تعزيز علاقاتها مع جارتها ، مما يشبه المهمة التي يقوم بها الملحقون الثقافيون في سفارات الدول الحديثة اليوم •

وهكذا اقترن عصر استقرار الدولة الاسلامية وازدهارها واتساع نفوذها وترامي أطرافها بازدهار البعوث العلمية بينها وبين الدولة البيزنطية •

ولا غرو أن يطلق على عصر هارون الرشيد والمأمون العصر الذهبي للثقافة والفكر ، وأن تبلغ فيه البعوث الثقافية غاية ما بلغته طوال العصور الاسلامية • ولقد كان عصر الاحياء العلمي بحق ، لانه العهد الذي ارتفعت فيه أعلام الدولة الاسلامية على كثير من أقطار العالم الغنية بالموارد ، وساد فيه السلام الاسلامي مشارق الارض ومغاربها • فقد امتدت حركة الترجمة التي بدأها الامويون الى جميع فروع العلم والمعرفة • ولم يأل العباسيون جهدا في استقائها من مصادرها الاصلية والبحث عنها في منابتها القاصية •

حرية الفكر عند المسلمين

وقد تأصلت حركة الترجمة بفضل حرية الفكر التي اعتنقها المسلمون والتي كانت ديدنهم في معاملاتهم مع غيرهم • فلا تمييز بين البشر بسبب العنصر أو اللون ، وانما عدالة ومساواة تظل الجميع في اطار الشريعة الاسلامية • ولا مراء في أن علماء أوربا في العصر الوسيط أخذوا حرية الفكر عند المسلمين ، فكانت التربة الصالحة لنماء بذور الحضارة الغربية •

وفي ذلك يقول العلامة الاجتماعي جوستاف لوبون : « ان العرب هم أول من علم العالم كيف تتفق حرية الفكر مع استقامة الدين » . ونجد مصداقا لهذه الحرية فيما قرره « درابر » أحد المؤرخين وكبار الفلاسفة الامريكيين : « ان المسلمين الاولين في زمن الخلفاء لم يقتصروا في معاملة أهل العلم من النصارى ومن اليهود على مجرد الاحترام بل فوضوا اليهم كثيرا من الاعمال الجسام ورقوهم الى أعلى المناصب في الدولة ، حتى ان هارون الرشيد وضع جميع المدارس تحت مراقبة « يوحنا بن ماسويه » . وكانت ادارة المدارس مفوضة مع نبل الرأي وسعة الفكر من الخلفاء الى النصارى تارة والى اليهود تارة أخرى . ولم يكن ينظر الى البلد الذي عاش فيه العالم ولا الى الدين الذي ولد فيه ، بل لم يكن ينظر الا الى مكانته من العلم والمعرفة » .

العواصم الاسلامية مراكز قيادية للعلم

وتحفل كتب التاريخ بكثير من الشواهد على اهتمام العباسيين بحركتي الاحياء العلمي والنهضة الفكرية حتى صارت كل من بغداد والبصرة والكوفة مراكز قيادة ومصادر اشعاع للقيادات العلمية والفكرية ، يتزاحم عليها أهل العلم والمعرفة من مختلف البلدان لينهلوا من مواردها الغزيرة .

ولكي يتحقق هذا الغرض سارت البعثات العلمية الاسلامية الى بيزنطة ، وقامت بزيارة مكتبات القسطنطينية لاستخراج الكتب النادرة التي يحتاج اليها المسلمون في دراساتهم النظرية والفلسفية أو تجاربهم الكيماوية والطبية على السواء وترجمتها .

ومن تلك البعوث ما اوفده الخليفة العباسي المنصور الى القسطنطينية حيث عاد العلماء ومعهم مختارات من الكتب والمصنفات النادرة كان من بينها كتاب « اقليدس » .

صلح دائم لقاء مكتبة من القسطنطينية

وكان المأمون ينتهج جميع السبل الدبلوماسية لتحقيق بغيته ، فوثق علاقاته بملوك الروم ، وأتحفهم بالهدايا الثمينة ، وسألهم صلته بما لديهم من كتب الفلاسفة ، فبعثوا اليه بما حضرهم من كتب أفلاطون وأرسطوطاليس وابقراط وجالينوس واقليدس وبطليموس وغيرهم . وليس ادل على جهود المأمون في هذا الميدان من تلك الواقعة التاريخية التي تؤكد نظرته الى الثقافة على انها ركن من أركان الدولة ودعامة من دعائم السلام الاسلامي ، وليست مجرد ترف عقلي ، اذ كان من شروط صلحه مع الامبراطور البيزنطي « ميخائيل » الثالث ان يعطيه مكتبة من مكتبات الاستانة ، فكان ذلك ، ووجد فيها كتاب « بطليموس » في الرياضة الفلكية ، فأمر بترجمته ، وسماه « المجسطي » .

ومن مآثر المأمون في ميدان البحث العلمي أنه انشأ سنة ٢١٥ هـ (٨٢٠م) بيت الحكمة في بغداد ، وجمع في هذه المكتبة آلاف المخطوطات المترجمة عن الحضارات الانسانية القديمة التي ورثها المسلمون ، وتلك المؤلفة من قبل الادباء والعلماء العرب في شتى العلوم والفنون . وقد قصد الباحثون والدارسون هذه الدار من مختلف الامصار الاسلامية يأخذون عنها وينهلون منها . وبذلك انتقل العلم من الرواية الى التأليف ، ومن المشافهة والاستماع الى البحث والاستقصاء . وازدهر الانتاج الفكري نتيجة لذلك في أرجاء الوطن العربي في شتى مناحي العلم والمعرفة .

وكان الخلفاء العباسيون والاباطرة البيزنطيون يتنافسون في انتزاع فضل السبق العلمي في عصرهما ، ولا يألون جهدا في هذا السبيل .

العلم دعامة السياسة للدولة الاسلامية

وتتجلى تلك النزعة العلمية التي تعد احدى العلامات الواضحة المميزة للنهج الذي كان يسير عليه الحكم خلال عهود بني العباس ، والتي تؤكد اعتدادهم بالعلم كدعامة أساسية من دعائم دولتهم ، وركيزة للاسلام في الارض ، وعامل قوي لامتداد سلطانهم ، وتوسيع دائرة نفوذهم ، تتجلى هذه النزعة في اهتمامهم البالغ بالعلوم الفلكية . ولعل في هذا الاهتمام وفيما وصلت اليه مختلف العلوم في عصرهم من نهضة مجيدة ما يشهد باستقرار دولتهم وعلو كعبهم في هذا المضمار ، وتفوقهم العلمي الذي مكن لهم من بسط سيادتهم على كثير من أصقاع الارض .

وقد سلك ذلك الاهتمام سبيل البعوث العلمية في مختلف فروع المعرفة ، فاكثروا من ايفاد السفارات الى القسطنطينية ، عاصمة الدولة البيزنطية ، لتزويدهم بالنظريات المستحدثة في الميادين العلمية .

وكانت علوم الفلك والرياضيات عند المسلمين في بدء ازدهارها بحاجة الى الافادة مما بلغه البيزنطيون من تقدم في هذا المضمار ، فبعث الخلفاء العباسيون بكتبهم ورسلهم الى أباطرة القسطنطينية سعيا الى عقد الاتفاقات الخاصة باستقبال البعثات العلمية الاسلامية الموفدة لديهم والعمل على تحقيق اغراضها .

كما نشأت السفارات العلمية بين الدولتين ، الاسلامية والبيزنطية ، مما ساعد على استمرار التعاون في تحقيق المصالح المشتركة فيما بينهما .

هذا وقد تجاوزت البعوث العلمية الاسلامية الى بيزنطة هذا الغرض الذي يتمثل في طلب المصنفات القيمة ودعوة العلماء الى غرض علمي آخر ، وهو دراسة الاماكن التاريخية والمواقع الاثرية التي تتعلق بأحداث الاسلام ، او بما ورد ذكره في القرآن الكريم . ومن ذلك بعثة العالم العربي ، المشهور « محمد بن موسى » الذي بعث به الخليفة العباسي الواثق (٨٤٢ ـ ٨٤٧ م) الى « افسوس » بآسيا الصغرى من بلاد الروم لزيارة الكهف الذي يقال ان فيه رفات الفتية الذين استشهدوا ايام الامبراطور «اقلديانوس» والذين ورد ذكرهم في القرآن الحكيم في سورة الكهف : « أم حسبت ان اصحاب الكهف والرقيم كانوا من آياتنا عجبا . اذ أوى الفتية الى الكهف فقالوا ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيىء لنا من أمرنا رشدا » ..

وهكذا نجد ان النهضة العلمية والثقافية في عصر الدولة العباسية، قد تركزت بحق عند المسلمين نتيجة تقديرهم لرسالة الفكر ، وحرصهم الكبير على البحث عن التراث الثقافي الانساني وارتياد آفاقه كشفا عن جديد او تحقيقا لقديم .



صحافة العالم

الدرفيل يتحول الى غطاس انتحارى .. هجـــوم « عالمى » لبعوض الانوفيليس ..تشابه بينالانسولين والريلاكسين .. اكتشاف فلكي جـــديد .. وثائق الصين وكوريا القديمة تؤكد نظريات فلكية معاصرة .

الدرفيل يتحول الى غطاس انتحارى لمطاردة الضفادع البشرية ونسف الغواصات

اصــبح من المرجح ان تقــوم « الدرافيل » المدربة ، فى الحروب البحرية المقبلة ، بمهام انتحــارية ، تتراوح بين مطـــاردة الضـــفادع البشرية بالقرب مــن الشـــواطىء والموانىء العميقــة ، وبين مطــاردة الغواصات النــووية ونســـفها او تعطيلها على الأقل مع التضـــحية بحياتها فى نفس الوقت .

وقد اثير هذا الموضوع الغريب واصبح مثار مناقشات عديدة ،فى دوائر علماء النفس ، كما فى دوائر علماء الحروب البحرية ، وفى دوائر المهتمين بالرفق بالحيوان على حــد سواء ، وذلك فى بــداية شــهر ديسمبر الماضى ، عندما أعلن العالم الأمــريكى مايكــل جــرينوود ، أن الولايات المتحدة قد باعب مؤخــرا عدداً كبيرا من « الدرافيل المدربة» على الأعمال العسكرية الانتحــارية لعدة دول فى امريــكا اللاتينيـــة لاستخدامها فى حماية شــــواطئها ومرافقها ومنشآتها البحرية السرية من تسلل المخربين او الجواسيس وهى قصة اشبه بقصص «الحروب السرية « التى أولعت بها الســـينما منذ الحرب العالمية الثانية ومابعدها

وقال جرينوود انه شخصيا قد فصل من الخدمة فى مراكز الابحاث العلمية التابعـــة للبحرية الامريكيـــة التى تعتمد البحوث فيها على نتائج دراسات علم النفس السلوكى(الذى بداه بافلوف ، عالم السلوكالحيوانى وصاحب نظريات الانعكاس الشرطى الروسى الشهير) ، وان طرده من البحرية الأمريكية وقع بعد اداانتـــه شخصيا فى مســـألة اســـتخدام الدرافيل فى عمليـــات انتحـــارية . ولكن وكالة المخـــابرات المركـــزية الامريكية نفت انها على علم ببيـــع الحيتان المدربة لدول امريكيةلاتينية وان كانت الوكالة لم تصدر تكذيبـــا رسميا لتصريحات مايكل جرينوود وذكرت مصادر أخرى ، ان عجول البحر ايضا قد دربت على مهـــاجمة الضفادع البشرية وقتلهم .

وتقول هذه المصادر ان امــريكة انشات مركزين لتدريب الدرافيـــل على هذا الغرض ، ويعتقد انها من الدرافيل الصغيرة الحجم ، الفائقة الحيوية والقوة ، المعــروفة باســـم « الدرافيل المرحة « التى تلعب بكل مايتحرك امامها لحظة أن تراهبانوفها او بضربات ذيولها القــوية ، والتى يعرف عنها رغم ذلك انها من الممكن أن تدرب على العـــاب معينة اذا ما واظب المدرب على اطعامها واشباعها بنفسه منذ طفولتها .

ويقول جرينوود انه عمل بنفسه لمدة عشرة أعوام فى احـــد هـــذين المركزين ، اللـــذين يتبـــع احـــدهما المخابرات المركزية ، ويتبـع الاخـــر البحـــرية الامـــريكية ، ويقـــول ان البحرية استخدمت بعضها بالفعـــل فى حرب فيتنام فى خليـــج « كـــام رانة » ، واستخدمت بعضها بذكاء خارق لاعادة اصلاح بعضالغواصات البحرية ولاصابة غواصات ســوفيتية باعطاب فى ميناء هافانا .

ويقول ان البحـــرية والمخـــابرات الامريكية اســـتعانتا بهذه الدرافيل لانتشـــال قنبلة نووية اسقطتهابطريق الخطأ طائرة تابعة للاسطولالامريكى فى عـــرض البحـــر تجـــاه جـــزيرة بورتوريكو .

ويقول جـــرينوود الذى يقـــوم بالتدريس حاليا فى جامعة موريهيد فى ولاية مينيسوتا انبعض العمليات تتضمن احاطة جســـم الدرفيـــل بالمتفجرات ، فتتحول الى « غطاس انتحارى » يتجه ، بحكم تدريبهعلى الاندفاع غريزيا ، نحو الأشياء التى اعتاد بالتدريب الاندفاع نحـــوها ، وهناك طريقة اخرى ، وهى الصاق خرطوشة مليئة بالهواء المضـــغوط



على انف الدرفيل . فاذا اندفع الدرفيل الى الضفدع البشري ، نفذت الخرطوشة في جسمه وفجرته من الداخل بطريقة عنيفة .

عن وكالة الانباء الفرنسية

الملاريا تعود من جديد هجوم « عالمي » لبعوض الانوفيليس

في اوائل الستينات ، اعلنت منظمة الصحة العالمية ان الحملة التي شنت على نطاق العالم كله ضد بعوض الانوفيليس ناقلة الملاريا ، اوشكت على النجاح الكامل ، وان ابادة البعوضة القاتلة اصبح في متناول الانسانية التي كانت تعاني من ٣٠٠ مليون اصابة سنويا بالمرض القاتل ، كانت تتركز غالبيتها العظمى في شبه القارة الهندية والملايو ، ووسط وغرب وشرق افريقيا ، وامريكا اللاتينية كلها ، بالاضافة الى مناطق متفرقة في تركيا وايران والشرق الاوسط.

ولكن نائب مدير المنظمة الصحية العالمية ، اعلن في ديسمبر الماضي ان ايام هذا التفاؤل المليء بالابتهاج قد ولت ، وقال ان « قوات » الحملة العالمية تنسحب الآن انسحابا استراتيجيا امام جيوش البعوض القاتلة .

ففي اوائل الستينات كانت مبيدات الـ « د.د.ت » تنشر سحبا قاتلة على مراكز توالد البعوض . ولم يكتشف علماء الحشرات وعلماء التكييف الكيماوي ان البعوض كان يكتسب بالتدريج مناعة ضد المبيد على تتابع اجياله . وفجاة انفجر الوباء من جديد .

ففي آسيا وافريقيا وامريكا اللاتينية ، اصيب في العام الماضي وحده ١٣٠ مليون انسان بالملاريا عن طريق نفس بعوضة الانوفيليس. وكانت الهند هي اكثر الجبهات التي اخترقتها البعوضة ضعفا ففي عام ١٩٦٦ كان عدد الحالات المصابة قد انخفض الى اقل من ٤٠ الف حالة . ولكن العدد عاد الى الارتفاع فبلغ ١٫٤٣٠٫٠٠٠ (مليون ونصف مليون تقريبا) حالة . وفي اسبوع واحد ، سجلت المستشفيات في نيودلهي وحدها تسعة آلاف حالة جديدة . وقالت مكاتب المنظمة العالمية في باكستان وسيلان (سيريلانكا) وفي غالبية دول افريقيا على مشارف الصحراء الاربعة ، ان المرض عاد بقوة عنيفة لم تكن متوقعة على الاطلاق .

وفي كل دول امريكا الوسطى والجنوبية ، مثل هندوراس وسلفادور ونيكاراجوا وجواتيمالا ، تضاعفت حالات الاصابة عدة اضعاف خلال عام ١٩٧٢ .

احد اعضاء فرق مكافحة بعوضة الانوفيليس في جواتيمالا ، يقوم برش « مستوطنة » محلية للبعوض في شكل مستودع المجاري داخل منزل اسرة فقيرة ، وفي نفس الوقت يحاول تلقين ربة البيت كيفية استخدام المبيد الباهظ الثمن .



ويبدو ان للاقتصاد والسياسة العالمية دورها فى عودة البعوضة القاتلة ، بالاضافة الى اوهام البشر عن قدراتهم الخاصة . فطوال الخمسينات والستينات ، استخدمت فرق المكافحة فى امريكا اللاتينية عشرات الملايين من جالونات وكيلوجرامات المبيدات السائلة والمسحوقة ، واستخدمت الوف السيارات واجهزة الرش ، وتمكنت فرق المكافحة من دخول ملايين المنازل والوصول الى مئات البرك واماكن ركود المياه القذرة التى يتكاثر فيها البعوض . ولكن ارتفاع أسعار البترول فى السبعينات ، ادى الى زيادة هائلة فى أسعار المبيدات ، كما ادى التضخم الى وقف الكثير من البحوث العلمية التى كانت تجرى فى الولايات المتحدة لانتاج انواع جديدة من المبيدات ، واستخدام وسائل بيولوجية جديدة لمكافحة البعوض وغيره من الحشرات (عن طريق التدخل الكيماوى فى تركيبة الجينات (حاملات الخصائص الوراثية) للحشرات لمنعها من التكاثر ، وفى نفس الوقت كان خبراء منظمة الصحة العالمية قد اطمأنوا الى وصولهم الى درجة عالية من « الامن » من البعوضة القاتلة ، فاعلنوا ان تخفيض كثافة الحملة لن يؤدى الى تزايد خطر البعوضة التى كانت قد وصلت الى حالة واضحة من الضعف نتيجة محاصرة مواطنها والقضاء على مواطن كثيرة لها . ولكن الحشرة كانت تستعد لهجومها الاستراتيجى الجديد .

ويقول نائب مدير المنظمة الصحية العالمية ان الامل يكمن الآن فى انتاج لقاح جديد مضاد للملاريا ، ستكون تكاليف انتاجه اقل كثيرا من تكاليف انتاج اى مبيد جديد ، ولكنه لا يحاول هذه المرة ان يكون متفائلا ، فيقول ان انتاج هذا اللقاح سيستغرق ما لا يقل عن عشر سنوات .

عن مجلة « تايم »
١٩٧٧/٩/١٢

التشابه بين الانسولين والريلاكسين يكشف عن عائلة هرمونية ذات « جد » واحد

اتاحت التطورات الحديثة فى اساليب التحليل الكهربائى ، وتكنولوجيا معامل التحليل ، القيام بتحليلات كاملة جديدة لانواع معينة من الهورمونات التى لم تكن معروفة بشكل جيد من قبل ؛ وكشفت هذه الوسائل عن أسرار جديدة فى عالم الهورمونات ، من بينها ان هورمون الانسولين يمكن أن ينشأ من خلال تغييرات ضئيلة فى بناء هورمونات أخرى تقوم بوظائف فى الجسم مختلفة كل الاختلاف ولا علاقة لها بوظيفة الانسولين .

فعلى سبيل المثال ، اكتشف علماء هاواى واستراليا أن الانسولين متشابة الى درجة لافتة للنظر مع هورمون اخر يدعى « ريلاكسين » وظيفته هى «تليين» الجويف الحوض وعنق الرحم قبل مولد الجنين .

والعلماء يعرفون البناء الكامل لهورمون الانسولين معرفة تامة . فهو يتكون من سلسلتين متداخلتين من الاحماض الامينية ، تترابطان سويا فى متتابعة ذات نمط وايقاع معين .

وقد تمكن البروفيسور هاف نيل ، من معهد هوارد فلورى ، بجامعة ملبورن الاسترالية ، بالاشتراك مع عدد من زملائه فى المعهد وفى جامعة هاواى ، تمكن من استخلاص كميات صغيرة نقية من هورمون «ريلاكسين» من مبايض اناث الخنازير الحوامل (بالاستعانة بخبرة شركة جون باكينج للمنتجات الزراعية فى لوس انجيلوس) واكتشف فريق الباحثين أن هورمون الريلاكسين يتكون من جزءين كالانسولين ، أحدهما يضم ٣٠ نوعا من الاحماض الامينية مثل الجزء الأول من الانسولين تماما ، ويضم الاخر ٢٢ نوعا من الاحماض الامينية، اى بزيادة نوع واحد عما يوجد فى الجزء الثانى من تركيبة الانسولين . ويرتبط احد الجزءين بالاخر ، بواسطة جسرين كيماويين ، وهو نفس ما يعرفه العلماء عن الانسولين، ويبدو أن موضع الجسرين هو نفسه فى كل من الهورمونين ، الانسولين والريلاكسين .

ولكن جوانب التشابه بينهما تتضاءل حينما يشرع الكيماويون فى مقارنة تركيب كل من الجزءين فيهما ، ونظام الاحماض الامينية والعلاقات بينها وفى التركيبة الثلاثية الابعاد فى كل منهما . ومع ذلك فقد لاحظ الكيماويون أن هناك عددا من جوانب التشابه التى لايمكن ان تكون قد تحققت بالصدفة ومن المسلم

يه أنه لايمكن توقع قدر كبير من التشابه بين بناء كل منهما والا لاصبح من المستحيل تفسير كيفية قيام كل من الانسولين والريلاكسين بوظائف مختلفة كل الاختلاف (فالانسولين يشترك اشتراكا فعالا فى عملية امتصاص وتمثيل الخلايا للمواد التى تغذيها وخاصة سكر الدم) .

وقد تبين العلماء أن الريلاكسين ـ بعد أن اكتشفوا بناءه حديثا ـ انه تربطه علاقة قوية بالانسولين ولكن هناك هورمونات اخرى يمكن اعتبارها اعضاء فى نفس «العائلة» فقد اكتشف العلماء فى العام الماضى أن هورمون « نسيلا » الذى يؤدى الى آثار ونتائج شبيهة بآثار ونتائج الانسولين ، يتميز ايضا ببناء كيماوى مشابه لبناء الانسولين وهناك أيضا هورمون « سوماتوميدين » الذى لم يحدد بناؤه الكيماوى بعد ولكن يعرف بانه يساهم فى عملية نمو الهيكل العظمى وانسجته الداخلية ، وقد اكتشف انه يتشابه مع هورمون نسيلا فى كثير من الجوانب .

ومن الواضح لدى العلماء بالفعل، انهورموناتالانسولين والريلاكسين ونسيلا (ويحتمل أيضا هورمون سوماتو ميدين) كلها تعتبر اعضاء فى « عائلة » واحدة من الهورمونات، رغم انه مايزال من السابق لاوانه تحديد العلاقة ـ بالدقة ـ التى تربط بين الهورمونات الاربعة .

وهناك بعض الدلائل التى توحى بأن « نسيلا » قد يكون هو السليل المباشر للجد الهورمون الاول الذى نشأت عنه بقية أعضاء العائلة من الهورمونات .

ومن المتوقع أن يؤدى المزيدمن الدراسات الى الكشف عن عملية النشوء التى ادت الى ظهور لاالهورمونات وحدها ، بل ظهور جميع الجينات المتفردة (التى يفترض أنها جميعا قد جاءت من « جينة » واحدة تعد السلف الأول) لها جميعا وسيطر عليها أيضا . ولاشك أن هذه الدراسات سوف تكون ذات أهمية خاصة لمجموعة متزايدة من العلماء المؤمنين بنظرية النشوء والارتقاء والذين يتابعون الادلة التى تثبت نظريتهم حول أصل الحياة وارتقائها على مستوى الجسيمات الجزئية الأولية الحية .

عن مجلة بيتشر
يونيه ١٩٧٧ من التايمز

اكتشاف فلكي جديد
سديم المجرة يندفع بسرعة ٦٠٠ كم فى الساعة والارض تندفع نحو برج الاسد بسرعة ٤٠٠ كم فى الساعة

أسرار الكون الفلكية لن تكف عن اثارةحيرة العلماء ،ودهشةالبشرية. وآخر النظريات عن هذه الاسرار تقول : ان سديم المجرة ، الذى يفترض أن مجموعتنا الشمسية تنتمى اليه ، يتحرك بسرعة هائلة فى الفضاء العريض اللانهائى،أسرع من كل ماكان يتخيله العلماء . وبناء على هذه النظرية ، فسوف يتعين على العلماء مراجعة كل أفكارهم السابقة عن « التوازن » المفترض فى الكون ، سواء فى حركة الكتل الاساسية فيه وهى السدم ، أو بالنسبة لتوزيع « المادة » فى ارجائه وتقوم النظرية على اكتشاف جديد حققته وسائل الرصد الالكترونية الحديثة ، ورحلات سفن الفضاء الى أطراف المجموعة الشمسية ، وهو اكتشاف يعتمد اساسا على عمليات رصد درجات الحرارة السائدة فى أرجاء مختلفة من السديم ، سديم المجرة ، أو «الطريق اللبنى » الذى نعرفه فى ريف مصر باسم « درب التبانة » ، وسوف يتعين على العلماء أيضا مراجعة النظرية المقبولة حاليا عن أصل الكون .

وتقوم هذه النظرية على اساس افتراض أن الكون نشأ من«انفجار» اولى هائل (وهى النظرية التى أصبحت مقبولة رسميا فى الدوائر الدينية فى الغرب ، بعد ان أعلن البابا فى روما موافقتهعليها منذ ربع قرن مضى) .

وطبقا لهذه النظرية ، فانالكون « متوازن » على مستوى واسع ومجال عريض ، وانه كون يتمدد بشكل متوازن توازنامضبوطا. وهذا هو الافتراض الاساسى فىعلم الفلك ومن الممكن ان تقوم الشواهدوالادلة ضد هذا الافتراض ، عن طريق الملاحظة القائلة بأن تمدد الكون ليس متوازنا ، أو أن عدم الانضباط المتوقع فى عملية توزيع المادة فى فضاء الكون يحدث على نطاق واسع ، فى تجاهل تام للتاثيرات المحددة المدى للسدم وللنجوم الكبيرة

ولكن هل اصبح من الممكن الان اختبار هذا الافتراض عمليا ؟

ومن اكثر التجارب الممكنة حاليا ، حساسية ، تجربة قياس ورصد خصائص الظاهرة المعروفة باسم « اشعاع الموجات القصيرة الشائعة » ، وهى نوع من موجات الراديو توجد خلال فضاء الكون وتبلغ درجة حرارتها نحو ثلاث درجات فوق الصفر المطلق .

ويفترض ان هذه الاشعة هى من بقايا الانفجار الاول الكبير ، واذا كان الافتراض الاساسى لعلم الفلك افتراضا صحيحا ، فمن الاساسى ان يسود التوازن فى جميع الاتجاهات ، رغم ان بعض ظواهر « الشذوذ » او الاختلال لابد ان تحدث هنا أو هناك بسبب التأثير الحركة المحلية للارض وللطريق اللبنى بالنظر الى الكون ككل .

ان الارض تتحرك حول الشمس، وهذه بدورها تتحرك حول مركز الطريق اللبنى ، ومن المفترض ان الطريق اللبنى نفسه يتحرك . وهكذا فانه بقياس درجة حرارة الموجات القصيرة ، فلابد ان تكون هناك اختلافات ضئيلة فى درجات الحرارة كلما غيرنا اتجاه الرصد فى السماء . اما اذا لم تكن هناك مثل هذه الاختلافات فلا شك انه ستقوم مشاكل كبيرة .

ولكن النتائج المتوقعة تصل الى مستوى جزء من عدة آلاف من اجزاء درجة الحرارة ، ومن الصعب جدا رصدها اذا كانت عملية الرصد متعلقة بالموجات القصيرة .

وقد قام بعملية القياس بالفعل فريق يضم كلا من الدكتور «ج. ف. سمون » والدكتور « م.ف. جرونشتاين » والدكتور « ر.م. موللر » والثلاثة يعملون فى جامعة كاليفورنيا ، وقاموا فى البداية بسلسلة طويلة من التجارب مستخدمين طائرة من طراز «ى-٢» المشهورة ، القادرة على الطيران على ارتفاع ٢٠ كيلو مترا .

واكتشفوا ان درجة الحرارة تظل ثابتة فى ارجاء السماء ، حتى تصل الطائرة التى تقوم بالرصد الى ارتفاع ثلاثة كيلو مترات ، مما يؤيد بقوة — فى البداية — الافتراض الاساسى لعلم الفلك ، ولكن عندما يبدأ الرصد من ارتفاع اكبر ، تتضح اختلافات ضئيلة تتنوع باختلاف اتجاه الرصد ، ويتضح ان الارض تتحرك بسرعة تبلغ ٤٠٠ كيلو متر فى الثانية ، واننا نتجه بهذه السرعة نحو مجموعة «الاسد» النجمية .

ومن الممكن تحديد آثار ونتائج الحركات النسبية المختلفة . فالارض تدور حول الشمس بسرعة تبلغ نحو ٣٠ كيلو مترا فى الثانية ، والشمس تدور حول مركز سديم المجرة بسرعة تبلغ نحو ٣٠٠ كيلومتر فى الثانية ، بينما يتحرك السديم نفسه بسرعة تبلغ نحو ٦٠٠ كيلومتر فى الثانية .

وقد اندهش العلماء دهشة بالغة حينما انضمت سرعة تحرك السديم وهو ما يعد اكتشافا غير متوقع لابد ان تفسره النظريات الفلكية ، ومن المفترض انه الاكتشاف الذى يمكن استخدامه لتفسير التنبؤات غير الدقيقة لخرائط السماء والحركة الفلكية فى السنوات الاخيرة .

عن مجلة «فيزيكال ريفيو ليتروند»
عن التايمز
١٩٧٧/١٠/٣

وثائق الصين وكوريا القديمة تؤكد نظريات فلكية معاصرة

استطاع ثلاثة من كبار علماء الفلك البريطانيين ان يبرهنوا على نظرية جديدة ، عن مولد النجوم الحديثة ، وتساهم ايضا فى تفسير جزء غامض من تاريخ مولد السيد المسيح والاحداث المصاحبة له ، وذلك برجوع العلماء الثلاثة الى السجلات الفلكية التاريخية القديمة الصينية والكورية ، التى تمثل ، مع السجلات المصرية والبابلية والهندية . سلسلة متتالية عن اقدم الاحداث الفلكية الكبرى التي سجلها البشر ، وحاولوا تفسيرها فى ضوء معلوماتهم المحدودة قبل العلم ووسائل الرصد الحديثة .

فقد كتب العلماء الثلاثة ، وهم ديفيد كلارك ، وجون باركينسون ، وريتشارد ستيفنسون ، مقالا يؤكدون فيه أن « نجم بيت لحم » الذى تقول حكايات التراث المسيحى التقليدية ، انه سطع وأشرق مبشرا بمولد السيد المسيح ، ربما كان « نوفا » أى نجما منفجرا ، التهب وسطع بريقه فى العام الخامس قبل الميلاد ، وهو العام

الذى يقول المؤرخون الثقات ، انه هو العام الذى شهد مولد المسيح بالفعل .

ويقتطف العلماء الثلاثة ، المعاصرون ، الادلة التى تثبت نظريتهم ، من السجلات الصينية والكورية التى ذكرت ملاحظات علماء الحضارتين الاسيويتين العريقتين عن احداث السماء والنجوم والكواكب ، والتى يرجح انها كانت تكتب اما لغرض علمى وعملى بحت ، منها الاستفادة فى رسم الخرائط التى تساعد الملاحين والرحالة فى بحار وصحارى آسيا الشاسعة ، واما لغرض « خاص » يتمثل فى امور التنجيم ورصد الطوالع وربط طوالع الاشخاص من المشاهير باحداث السماء والنجوم العادية وغير العادية على مدار زمن اعمارهم .

وقام العلماء الثلاثة ب «تمشيط» السجلات الصينية والكورية القديمة ، التى كتبت عن السنوات من ١٠ قبل الميلاد ، الى ١٣ بعد الميلاد ، فلم يعثروا الا على حالتين ذكرت فيهما بوضوح مسألة مشاهدة نجم جديد فى السماء .

الحالة الاولى ، التى سجلت فى الكتابات الفلكية عن التاريخ ، التى ترجع الى عهد اسرة هاقى الاولى ف الصين ، وتقول انه قد حدث أن ظهر « كاسح » طغت انواره على انوار النجوم القريبة منه ، ويسمى بالصينية « هيو - هسينج » ، وأن ذلك بدأ فى وقت ما بين العاشر من مارس الى السابع من ابريل فى العام الذى نعتبره نحن الآن ، العام الخامس قبل الميلاد ، وأن ظهوره استمر لمدة سبعين يوما .

ويعلق العلماء الثلاثة على ذلك قائلين : « وحيث ان السجلات المحفوظة عن العام الخامس قبل الميلاد لا تذكر اية « حركة » فى السماء ، فانه يبدو من المحتمل ان هذا الشىء الذى شاهده الصينيون كان « نوفا » او نجما منفجرا ، وانهم ظنوه نجما جديدا ، حيث أن الاشعة الصادرة عن انفجار النجم والاجرام الساطعة الاخرى ، يمكن ان تنعكس من زاوية نظر معينة الى السماء ، واذا كان الانفجار فى جانب معين من المواقع السماوية ، بطريقة مشتتة » .

ثم تأتى السجلات الكورية لتكون اكثر تحديدا فى وصفها للنجم ، ولكنها تثير قدرا من الارتباك فيما يتعلق بالتاريخ وموعد وقوع الانفجار . ويرجع النص الكورى الى نفس التاريخ الذى كتب فيه النص الصينى ، وهو تاريخ «الممالك الثلاثة » فى شبه الجزيرة الكورية ، ويعد هذا النص جزءا من السجلات المعروفة باسم « سجلات سيللا » .

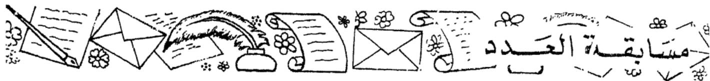
ويشير النص الى ظهور ما يسمى فى اللغة الكورية باسم « بو - هسينج » وهما كلمتان تعنيان بشكل عام « مذنب بلا ذنب » ، اى نجمة كان يفترض ان تكون ذات ذيل ولكنها لا ذيل لها ، وهى نجم يشع اضواءه فى كل الاتجاهات . وهو ما يتطابق مع صورة النجم المنفجر اذا نظر اليه بالعين المجردة .

ولكن الوثيقة الكورية تقول بأن مشاهدة هذا النجم لاول مرة ، وقعت فى العام الرابع قبل الميلاد ، وليس العام الخامس كما ذكر النص الصينى ، وكما تذكر النصوص البابلية والرومانية ، رغم أن الوثيقة الكورية تتفق مع النص الصينى من حيث موقع ظهوره فى السماء وموعد ظهوره من العام .

ويعتقد العلماء الثلاثة ، لتفسير الاختلاف بين الوثيقتين الصينية والكورية ، أن الوثيقة الكورية ، وهى نسخة تلخص السجلات الاصلية ، وتسقط من حسابها الكثير من المادة التى كانت مكتوبة فى الاصل ، قد أخطأ ناسخها فى نقل الرقم الدال على السنة ، مما أدى الى تسجيل السنة بطريقة تجعله يتطابق مع العام الرابع قبل الميلاد وليس مع العام الخامس . ويحتج العلماء الثلاثة ، لتأكيد هذا التفسير ، بان الفلكيين الصينيين ما كانوا يتجاهلون حدثا هاما مثل ظهور هذا النجم فى العام الرابع ق.م ، لو انه حدث ، وانهم سجلوه فى موعده الصحيح وهو العام الخامس ق.م ، وأخطأ الناسخ الكورى فى النقل .

ويقول العلماء البريطانيون الثلاثة ان الموقع الذى يحدده الفلكيون الصينيون والكوريون يتفق تماما مع الموقع الذى يقول «انجيل متى» انه قد ظهر فيه نجم ساطع « فى الشرق » . وقال العلماء الثلاثة ، ان مثل هذا الموقع قد جعل شروق النجم فى الصين سابقا لشروقه فى بيت لحم بعدة ساعات ، وهو ما يجعلهم يصدقون الوثائق الصينية والكورية القديمة .

عن « اليونايتد برس »



الوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقات الذى يحملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية .. اجهزة ترانزستور واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم .

مسابقة فبراير ١٩٧٨

تتم اغلب الابحاث العلمية اليوم بواسطة فرق من العلماء وبتمويل ضخم تساهم فيه جهات الصناعة والحكومات لمواجهة التكاليف الباهظة للتجهيزات والاجهزة العلمية المعقدة المتطورة .

ولكن مسابقة هذا الشهر تعرض عشرة اسماء لعشرة من المخترعين الكبار ، وعشرة اسماء لعشرة اختراعات قاموا بها قبل أن يصبح العمل العلمى الجماعى هو سمة العصر كما هو حادث اليوم .

والمطلوب وضع اسم كل مخترع مع الاختراع الذى قام به

المخترعون :

- الحسن بن الهيثم .
- الفرد نوبل .
- ارنست لورنس .
- ايفانجلستا تورشيللى .
- ليو باكلاند .
- جون برونتج
- جون دنلوب .
- بنيامين فرانكلين .
- جان ليون فوكولت .
- جورج ايستمان .

الاختراعات :

- اطارات السيارات التى تملأ بالهواء .
- البندقية الأوتوماتيكية .
- الخزانة ذات الثقب .
- آلة التصوير الحديثة .
- الديناميت .
- السيكلترون .
- البارومتر .
- الباكاليت .
- مانعة الصواعق .
- الجيروسكوب .

الحل الصحيح لمسابقة ديسمبر ١٩٧٧

**** اجابة السؤال الأول :**
الفلسبارات . فهى متوفرة فى الصخور بدرجة تجعلها تكون ٦٠ فى المائة من القشرة الأرضية . وأهم الفلسبارات : الأورثوكليز والبلاجيوكليز . ومن الفلسبار ما هو احمر أو رمادى أو ابيض . ويكثر بصفة خاصة فى الصخور النارية مثل الجرانيت . ويستخدم فى صناعات الخزف والزجاج .

**** اجابة السؤال الثانى :**
الكوارتزيت . وهو حجر رملى متحول ، ولكنه أكثر صلابة من الحجر الرملى العادى .

**** اجابة السؤال الثالث :**
الكالسيت ، ويجىء ترتيبه الثالث فى سلم الصلابة الذى يشمل ١٠ درجات تبدأ بالطلق (التلك) وتنتهى بالماس . ويجىء ترتيب صلابة اظافر اليد فى الدرجة الثانية والنصف .

**** اجابة السؤال الرابع :**
الكوارتز . فهو يحتل الدرجة السابعة فى سلم الصلابة ذى العشر درجات (سلم موه) أما الاباتيت فيحتل الدرجة الخامسة فى هذا السلم ، ولا يعتبر هذا السلم مقياسا مطلقا للصلابة ولكنه مقياس نسبى .

فالمعدن الذى يحتل درجة مرتفعة يخدش المعادن التى فى الدرجات الادنى . ولا يعنى بذلك ان صلابة المعدن الذى فى الدرجة التاسعة تبلغ ثلاثة اضعاف المعدن الذى فى الدرجة الثالثة مثلا . وبهذا المقياس تعتبر صلابة زجاج النوافذ فى الدرجة الخامسة والنصف .

**** اجابة السؤال الخامس :**
الماجنتيت (ح٣ أ٤) وهو يحتوى على ٧٢٫٤ فى المائة من وزنه حديدا . اما الهيماتيت (ح٢ أ٣) فيحتوى على ٧٠ ٪ حديدا . والليمونيت (ح٢ أ٣ يد٢أ) فيحتوى على ٥٩ ــ ٦٣ فى المائة حديدا ، والسيدريت (ح ك أ٣) فيحتوى على ٤٨٫٢ فى المائة حديدا .

الفائزون فى مسابقة ديسمبر ١٩٧٧

الفائز الأول : **عبد الله محمد صديق رزق** ــ عزبة الانشا بالشرقية وجائزته مجموعة أفلام « ووترمان » .
الفائز الثانى : **ممدوح عبد المعتمد محمد** ، اطسا الفيوم وجائزته راديو ترانزستور .

الفائز الثالث : **عائشة هشام الكمالى** ام درمان ــ السودان وجائزتها اشتراك فى مجلة العلم لمدة عام .

الهوايات

كيف تركب محلول إظهار التصوير بنفسك؟

تحتوى محاليل الاظهار عادة على عدة مواد كيميائية للقيام بوظائف مختلفة تساعد على المحافظة على المحلول من التأثر بالجو والقيام بالاظهار على افضل وجه ممكن .

والعامل الأساسى فى عملية الاظهار هو الميتول أو الهيدروكينون أو خليطهما ، كذلك توجد املاح قلوية ضعيفة لتجعل المحلول كله قلويا مثل كربونات الصوديوم .

كما يحتوى المظهر على ملح يحمى المحلول كله من التأكسد بسرعة باوكسجين الهواء ليمكن استعماله وقتا طويلا ، كذلك يحتوى على مركب اخر لابطاء عملية الاظهار ذاتها لضمان وضوح جميع التفاصيل فى الفيلم السالب والصور الموجبة الناتجة عنه بعد ذلك .

ويقوم محلول الاظهار بصفة عامة بتحويل املاح الفضة التى تعرضت للضوء الى حبيبات دقيقة جدا من الفضة المرسبة السوداء .

اما محلول التثبيت وهو ضرورى لحفظ ماقام به محلول الاظهار ، فيقوم باذابة جميع املاح الفضة التى لم تتعرض للضوء اثناء عملية التصوير ذاتها ، وبذلك تضمن عند تعريض الفيلم السالب للضوء بعد ذلك انه لايحتوى على اية املاح فضه اخرى تتأثر بالضوء .

ويجب ان تتم جميع مراحل الاظهار والتثبيت للافلام (الابيض / اسود) فى الظلام التام او فى الضوء غير المباشر لمصباح موضوع خلف مرشح اخضر غامق خاص لهذا النوع من العمل . هذا بالنسبة لجميع الأفلام الابيض / أسود إلا اذا نص على غير ذلك كما فى الافلام « الأرثوكردماتيك » التى تستخدم فى نقل الصور فيمكن اظهارها تحت ضوء احمر لعدم تأثرها به . ويمكن عمل محلول التثبيت على النحو التالى :

ماء ٧٥٠ سم٣



متحف العلوم يقدم

لعبة علمية : سيارة تسير بالكهرباء يتعلم الطفل من خلالها فكرة الموتور والمحولات والتوصيلات الكهربائية بتجارب حية يقوم باجرائها ضمن البرنامج الجديد الذى يقدمه متحف العلوم للاطفال

ثيوكبريتات الصوديوم المتبلرة ٢٥٠ جم

ميتاكبريتيت الصوديوم ٢٠ جم

وبعد اذابة الاملاح فى الماء اكمل المحلول ليصبح حجمه لترا .

وهذا المحلول يستغرق استخدامه الى مابين ٥ ــ ٦ دقائق لاستكمال عملية التثبيت .

ويمكن تركيب مظهر يصلح لاظهار الافلام الأبيض / أسود بصفة عامة على النحو التالى :

مـــاء ٧٥٠ سم٣

ميتول ٦ جـــم

كبريتيت الصوديوم (سلفيت) ١٠٠ جم

كربونات الصوديوم ٨ جم

بروميد بوتاسيوم ١ جم

بعد اذابة جميع الأملاح فى المـاء اكمل المحلول ليصبح حجمه لتـرا ويقوم هذا المحلـول بعملية اظهـار فى فترة زمنية تتراوح من ٦ الى ١٢ دقيقة فى درجة ١٨ درجة م .

كوبون مسابقة فبراير ١٩٧٨

الاسم : ....

العنوان : ....

البلـدة : ....

... ... اخترع اطارات السيارات الهوائية .
... ... اخترع البندقية الاوتوماتيكية .
... ... اخترع الخزانة ذات الثقب .
... ... اخترع آلة التصوير الحديثة .
... ... اخترع الديناميت .
... ... اخترع السيكلترون .
... ... اخترع البارومتر
... ... اخترع الباكاليت .
... ... اخترع مانعة الصواعق
... ... اخترع الجيروسكوب .



ترسل الاجابات الصحية بهذاالكوبون الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد مجلس الشعب .

تجديد الاشتراكات

الى السادة المشتركين فى مجلة العلم الذين انتهى اشتراكهم عن عام ١٩٧٧ المبادرة بتجديد الاشتراك بحوالة بريدية او شيك على العنوان التالى : شركة التوزيع المتحدة ــ ٢١ شارع قصر النيل ــ القاهرة .

متحف العلوم يقدم عروضا سينمائية ولعبا علمية لنوادى الاطفال

مع التطوير الذى يقوم بمتحف العلوم باكاديميـة البحث العلمى والتكنولوجيا تمشيا مع الاتجاه الجديد فى رسالة المتاحف ، يقدم متحف العلوم عروضا سينمائية ولعباعلمية لنـوادى الأطفـال فى قصور الثقافة والمدارس والنوادى الرياضية .

ويعد المتحف لذلك برامجمتكاملة تبدأ باللعبة العلمية التى تثير عند الطفل عدة تساؤلات تكـون هى المفتاح للعرض العلمى الذى يكمل به المتحف برنامجه ، وهذاالعرض العلمى يشمل تجربة علمية يشارك الطفل فى تركيبها والقيام بهـا ، وعروضا سينمائية لأفلام تعليميـة مبسطة اعدت خصيصا للاطفال .

وقد افتتح متحف العلوم هـذه البرامج الثقافية الجديدة للاطفال فى قصر الثقافة بمدينة الوفاءوالامل وهو يرحب بتقديمها فى جميعنوادى الأطفال بالقاهرة ، كما سيكونهذا البـرنامج ضـمن قافلة المتحفالتى يجرى اعدادها لامتداد خدماته للمدن والقـرى فى جميـع محـافظات الجمهورية .

كما يمكن الاسـتفادة من هـذا البرنامج فى معرض متحف العلـوم المقام حـاليا بالقبة السـماوية بالجزيرة بالقاهرة .

تقويم

شهر فبراير

جميل على حمدى

يبدأ فى فبراير موسم «الخماسين» فى مصر والمعروض انه يستغرق ٥٠ يوما ولكننا اذا جمعنا الأيام التى تسود فيها رياح « الخماسين » فعلا ، فانها تبلغ فى المتوسط ٢٧ يوما موزعة فى فترات متفرقة خلال خمسة اشهر من فبراير الى يونية وخاصة فى شهرى مارس وابريل

وتنشأ رياح الخماسين نتيجة لظهور منخفض جوى يتركز فوق واحه سيوة ثم يتحرك شرقا نحو الدلتا فيجذب نحوه رياحا جنوبية غربية تحمل معها رمال الصحراء الحارة المميزة للرياح الخماسينية، التى تكون مصحوبة بالرمال والارتفاع فى درجة الحرارة

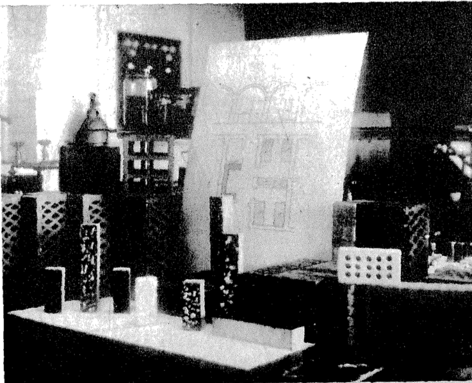
وعندما يتمركز المنخفض الجوى فوق الدلتاتصبح الرياح الخماسينية رياحا جنوبية محملة بالتراب وترفع درجة الحرارة بصورة غير عاديه ، واذا استمر المنخفض الجوى فى تحركه شرقا تجاه فلسطين فان الرياح تتحول من الرياح الخماسينية المتربة الحارة الى رياح غربية وجنوبية غربية تأتى من البحر الأبيض المتوسط فتنخفض درجة الحرارة فجأة وترتفع الرطوبة وقد تسقط الأمطار أيضا ■

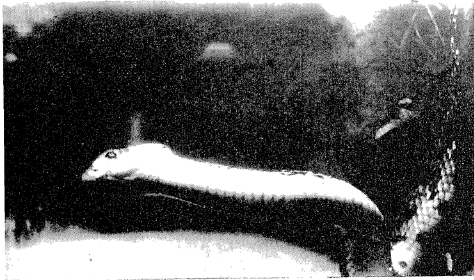
ومن الناس من لايتحمل الطقس الخماسينى وتتوتر أعصابه وينتابه الصداع واضطرابات الجهازالتنفسى

وقد بدأ البحث العلمى يتناول تحليل العوامل المؤثرة على الانسان فى موسم الخماسين ، ووجد أن الرياح الخماسينية الحارة الجافة تزيد نسبة الأيونات الكهربائية الموجبة فى الجو ، مما يسبب ارتفاع ضغط الدم والتعرض للصداع والشعور بالتعب لنقص مادة الأدرنالين فى الجسم ■

وهنا تظهر أهمية التعديلات البيئية المحلية جدا التى يدخلها الانسان فى البيت والقرية والمدينة والاقليم كله لمواجهة تقلبات الطقس العنيفة

وهنا تتضح أيضا أهمية وجود الشجرة فى أى مكان سواء كانت فى حديقة المنزل أو فى الشارع أو على الحدود الخارجية للمدينة واهمية اختيار مواد البناء فى القدر الذى تمتصه من حرارة الشمس والذى تعكسه منها ■





تستيقظ بعض الثعابين مبكره مع اول موجة حارة تأتى مع قدوم موسم الخماسين ■

فالرمل يعكس ٩ فى المائه من الاشعاع الشمسى ويمتص ٩١ فى المائة ويعكس الاسمنت ٨ فى المائه فقط ويمتص ٩٢ فى المائه اما الطين المحروق « الطوب الاحمر » فقد ترتفع نسبة انعكاس الحرارة عليه الى ٣٠ فى المائه وتزيد اكثر فى الطلاء الجيرى الابيض لتصل الى ٨٠ ٪

كذلك استخدام الحوائط التى تعمل كستائر مثقبه من الخارج والطوب المفرغ من الداخل ، كل هذه عوامل تساعد على مواجهة موجات الحر التى تأتى مع الخماسين وطوال الصيف .

وهنا ايضا تظهر اهمية نظافة الشوارع والطرقات وتخليصها من بقايا اعمال البناء او الهدم التى تضاعف من كميات الغبار فى الجو عند تحرك الهواء .

كذلك الحال بالنسبة لاهمية تشجير منطقة المقطم للحد من الكميات الكبيرة من الرمال والاتربة التى يلقيها على القاهرة .

ولاشك ان اتجاه مصر على مستوى الدولة كلها الى استغلال المساحات الشاسعة الصالحة للزراعة فى الوادى الجديد وحول بحيرة ناصر وماسيتبع ذلك من مشروعات مصيرية مثل قناه السادات بين بحيرة ناصر ومنخفض توشكى .

كل ذلك سيشكل ـ بجانب الدور الهائل فى تحقيق الأمن الغذائى الملح

الطوب المثقب والحوائط التى يتخللها الهواء تساعد على تكيف الهواء داخل المنزل لمواجهة الموجات الخماسينية الحارة .. وفى معهد بحوث البناء باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا تجرى التجارب لاختيار انسب التصميمات الهندسية للبناء المناسب لجو مصر فى الريف بصفة خاصة ■

مناطق واقية للانسان المصرى من تقلبات الجو والرياح الساخنة المحملة بالرمال ■

اليقظة بعد النوم الطويل

واذا انتقلنا من تأثير الخماسين على الانسان الى الحيوان .. فان الأمر يختلف كثيرا .. وخاصة بالنسبة للحيوانات التى تكون فى دور البيات الشتوى خلال ديسمبر ويناير ■

فكثير من هذه الحيوانات كالزواحف مثلا والضفادع توقظه موجات الحر التى تأتى مع الخماسين فيخرج من سباته ويبحث عن غذائه ويعاود نشاطه وتزاوجه للابقاء على حياته ونوعه مع قدوم كل ربيع .

عودة الطيور المهاجرة

ويقع موسم عودة الطيور المهاجرة من مشتاها فى افريقيا الاستوائية الى موطنها الاصلى فى شرق اوروبا وغرب آسيا من اوائل فبراير حتى اواخر مايو ■

وفى هذه الرحلة يمر الكثير منها بمصر . وتشاهد فى بحيرة المنزلة طيور البط البرى والبجع والبلشون والبشروش والطيور الخواضة التى تفضل البحيرة لقلة غور المياه فيها ووفرة اسماكها ■

أنت تسأل والعلم يجيب

د. مصطفى كامل اسماعيل

د. محمد على بدور

د. صبرى كامل

د. محمد اللقواهرى

* هذا الباب . هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات ـ بالطبع ـ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة.
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع القصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة .

** طالب سورى فى الثانوية العامة ـ كان يتمتع بذاكرة قوية وذكاء خارق .. يقضى ايامه فى جد ونشاط لم يعرف الخمول ومتفوق على اقرانه ثم وقع فى مشكلة النسيان .. مرض هدد حياته فى البيت وفى المدرسة اصبح لا يتذكر شيئا مما كان يستوعبه حتى نسى بعض اسماء اصدقائه اصبح انسانا مجهولا فى مجتمعه .. يريد حلا سريعا لحالته وطريقة تقذف به الى شاطىء الامان قبل الهلاك .. ؟

* غالبية اسباب النسيان فى مثل سنك وبالاعراض التى ترويها تكون نفسية واكثرها شيوعا القلق النفسى وحالتك تحتاج للعرض على اخصائى فى الطب النفسى .

دكتور مصطفى كامل اسماعيل
استاذ طب الامراض النفسية والعصبية
طب عين شمس

* * *

** عندما التفت فجأة احس وقد ظهر على نصف راسى الايسر الم بالغ ولسانى قد عجز تماما عن النطق لبضع ثوان ويصعب على الحركة الكاملة الا بعد ان يزول الالم .. ؟ ولاحظت انى بدات التهتهة بعد هذه الحالات قليلا جدا وهذا لم يكن عندى قبل .. ظهرت عقدة فى مؤخرة الجمجمة الى اسفل جهة اليسار لاادرى ماهى .. ؟فقد ظهرت بعد هذه الحالات كما يصحب حالة الالم الم فى الجزء الايسر من الرقبة .. ؟

ابراهيم عبد الحميد الزهو
معهد المعلمين بالمنزلة ـ دقهلية

* بادر بعرض نفسك على اخصائى للامراض العصبية وقد تحتاج حالتك لبعض الفحوص وعمل فحص بالاشعة للرقبة والجمجمة للتاكد من حالتك .

دكتور مصطفى اسماعيل
استاذ طب الامراض النفسية والعصبية
طب عين شمس

* * *

** انا شخص فى الثامنة عشر من عمرى الشىء الوحيد الذى ينكد على عيشتى هو نحافتى فانا خفيف البنية الى حد كبير ـ لذلك فانا دائما منهك القوى ـ فما هو العلاج لذلك المرض الذى يجعلنى دائما مهموم ومحزون ارشدونى الى العلاج اكون مدينا لكم الى الابد ..

محمود عريبى ـ العراق

* ان النحافة لها اسباب كثيرة منها على سبيل المثال الاصابة بالطفيليات مثل الدودة الشريطية والاسكارس او خلل فى افراز الهرمونات مثل زيادة افراز الغدة الدرقية ـ وننصح المواطن العراقى بزيادة اكل النشويات مثل الارز والبقول مثل الفول والمربات كما ننصح بعرض الحالة على طبيب لمعرفة اذا كان هناك سبب عضوى ام لا ..

الاستاذ الدكتور محمد على بدور
امراض بطن ـ طب عين شمس

* * *

** التهام الاكل بسرعة بدون مضغه جيدا .. هل له آثار على المعده وباقى اجزاء الجسم ؟؟

محمد حلمى معوض
بنك مصر ـ ابو كبير

* ان التهام الاكل بسرعة دون مضغه قد يؤدى الى عدم هضم الاكل جيدا مما قد يصيب الانسان بحموضة وغازات وانتفاخ ـ وهناك كثير من الامراض يجب ان يمضغ فيها الانسان الاكل جيدا وعلى سبيل المثال قرحة المعدة ودوالى المرىء .

دكتور محمد على بدور
امراض بطن ـ طب عين شمس

* * *

** ماهو علاج حالات قصر النظر الشديد فى حالة ما اذا كان قاع العين والشبكة سليمة تماما ؟

وقد سمعت عن النظارة التلسكوبية كوسيلة لاصلاح تلك الحالات .. فما هو تركيبها وكيفية استعمالها ؟

حسن على القاضى
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية

* قصر النظر ليس له اى علاج معروف الا لبس النظارات من اى نوع . وهذا ينصب على قصر النظر الكبير وقصر النظر البسيط



وذلك لان قصر النظر هو ازدياد حجم العين عن الحجم الطبيعى . فالعين الطبيعية طول قطرها من الامام الى الخلف حوالى ٢٣ ملليمترا . فاذا زاد طول قطر العين عن ذلك تعتبر الحالة حالة قصر نظر . وكل ملليمتر زيادة فى طول قطر العين يعادل ثلاث درجات عن قصر النظر . ويترتب على ازدياد طول العين ان الاشعة الداخلية لاتتلاقى على الشبكة بل تتلاقى قبل ان تصل الى الشبكة ومايصل الى الشبكة هو عبارة عن دوائر غير محددة ولذلك فان الشخص قصير النظر لايمكنه رؤية المرئيات البعيدة بوضوح . وعلاج ذلك ليس عدسات مقعره تجعل الاشعة الداخلية للعين تنفرج بحيث تتلاقى على الشبكة فى نقطة واحدة وبذلك يمكن للمريض رؤية الاشياء بوضوح . وهذه العدسات قد تكون نظارات عادية وقد تكون عدسات ملتصقة . أما العدسات التلسكوبية فانها لاتعطى المريض الا اذا كانت شبكة العين ـ وخصوصا جزؤها الاوسط ـ مصابا بمرض او تحلل وهو مالا يشكو منه السيد القارىء

د . صبرى كامل
مدير مستشفى الرمد ـ سابقا
ميدان الاوبرا

* * *

** بلغت سن البلوغ ومبلغ الرجال .. وعمرى ١٦ سنه ـ ولكن شعر الوجه لم يظهر بعد .. وخاصة شعر الشارب ـ وان كان قد ظهر فانه ينمو ببطء شديد جدا يلزمه اكثر من شهر لظهوره

ماهو السبب .. وماهى الطريقة لانمائه ؟

نادر صرماياتى
الجزائر

*مازال هناك امل كبير من ظهور الشعر بوجهك لانك مازلت فى سن مبكرة وخاصة وقد بدا شعر الشارب فى الظهور

ونمو الشعر بوجه الرجال هو من علامات الذكورة الثانويه ويكون تحت تأثير هرمون الذكور اندروجين ANDROGEN .

دكتور محمد الظواهرى

* * *

**شخص وزنه ٦٠ ك قام بمجهود ذهنى شديد خلال ٢٠ يوما فوجد وزنه ٤٥ ك اى انه فقد خلال تلك المدة ١٥ ك مع فرض ثبات كميات الطعام والشراب فى المدة المذكورة

المطلوب معرفة :

هل المادة المتمثلة فى الطعام تحول الى صورة البراز والعرق والبول وغيرها ؟

أم تحول الى جزء قليل فى صورة طاقة ذهنية للتفكير وهى صورة من صور الطاقة المعنوية .. واذا كان كذلك فكيف يثبت قانون ثبات الكتلة المادة لاتفنى ولا تستحدث من العدم

فريد مراد كامل
كلية الهندسة

* ان القيام بمجهود ذهنى شديد قد يؤدى الى زيادة فى افراز الغدة فوق الكلويه التى تفرز كثيرا من الهرمونات التى تساعد على تكسير البروتينات وتحويلها الى جلوكوز الذى اذا زاد عن نسبة معينة يتم افرازه فى البول .

وطبعا فى حالة هذا المواطن فان جزءا من البروتينات والدهنيات قد تحول الى سكريات وهذه بالتالى هى التى تعطى الجسم الطاقة الفكرية والذهنية ويتم تمثيلها فى خلايا الجسم المختلفة ويتم افراز مخلفات التمثيل فى البول والبراز .

دكتور محمد على بدور
امراض بطن ـ طب عين شمس

اصدقاء المجلة

كتب الينا القارىء النشيط محمد حلمى معوض يسأل عن فتاة الجيشا فى اليابان والطرق العلمية لاكتشاف اللبن المغشوش والاقمار الصناعية والفرق بين الذهب والمعادن كما كتب فى رسالة خامسة يسأل عن مرض اللوز الذى اصابه اخيرا الف لاباس عليك يا اخ حلمى ونرجو ان تتمكن المجلة من الرد على رسائلك فى الاعداد القادمة بعد ان نجيب على اسئلة عديدة من القراء الاعزاء

** الاخ الطوخى عبد العليم راجع المجلة فى باب الهوايات تجد الاجابة على كثير من النواحى العلمية فى التصوير الضوئى وفى هذا العدد اقرأ موضوع اظهار الصور

** الى القارىء عصام سيد عويس ـ نشكرك على رسالتك وندعو الله معك أن تتمكن من اصدار المجلة كل لاسبوعين

** الاخ بسطاوى محمود جبر نتمنى لك الفوز بالمسابقة فى الاعداد القادمة

** الاخ فيكين يضسمون .. حلب سوريا ـ تابع باب الهوايات فى المجلة

شيء واحد قد يحتاج اليه القـــارىء ، فى بعض الحالات ، وهو المنظــــار الضرورى لمن يحتاجون الى المنظار .

اما ما عدا ، فلا شيء .

والذين ينظرون الى الوسائل المختلفة ، على اعتبار انها أقدر فى التـــأثير على روادها ، يظلمون الكتاب .

ان المسرح مثلا يكسب قدرته فى التأثير على رواده ، من جو المنتدى المحصـــور فى زمان معين ، ومكان معين ، ومن خلال تفاعل الممثـل والجمهور ، ومن خلال تفاعل الجمهور نفسه ، بعضـــه مع البعض الاخر يصبح للمسرح تأثير كالسحر بين الرواد .

والذين يأخذون هـــذه الصورة ، سيجدونها مفتقدة فى الكتاب .

اى ان الكتاب لا يقـــرأ جماعيا ، فى مكان محدود ، وزمان محدود ، ليتم التأثير والتأثر من خلال روح الجماعة .

لكن ذلك لا ينفى أن الكتاب قادر على تكوين منتداه الخاص ، وعلى طريقته الخاصة . .

فالكتاب قد يقرأه فى نفس اللحظة مئـــات الناس ، وربما آلاف ، وفى أحيان ملايين .

وفى الوقت الذى تكون أنت فيه ، عاكفا على قراءة الكتاب ، وأنت فى قريتك فى صعيد مصر سيكون معك ، على نفس الكتاب آلاف آخرون فى مدن أخرى وأماكن أخرى ، وقد يكون منهم ناس فى قارات بعيدة عنك .

وعلى نفس الصفحة ، وفى نفس اللحظة قد يحدث هذا اللقاء

ومن خلال الفكر المؤثر ، يتكون منتـــــدى الكتاب ، ويتكون الرأى العام الجماعى ، والعالمى فى كثير من الاحيان ، حول فكرة مقنعـــة ، أو خيال مؤثر ، أو موقف يشد الاعصاب .

ان منتدى الكتاب يختلف بالقطع عن منتديات الفكر فى الوسائل الاخرى ، لكنه منتدى ذو طبيعة خاصة على كل حال . .

فاذا تناولنا تأثير الكتاب على قرائه ، فهـــو بالقطع اعمق من اى تأثير آخر ، خاصــــة والكتاب لا ينتهى بانتهائك منه ، ولكنه يظـــل معك ترجع اليـــه بين الحين والحين ، ليزداد تأثيره عمقا فى نفسك .

وهكذا يظل الكتاب سيد وسائل المعـــرفة ، ويظل المعرض الدولى للكتاب فى القـــاهرة ، والمعارض الدوليـــة الاخرى ، من أهم الاحداث الثقافية على مدى العام ، وكل عام .

عبد المنعم الصاوى



الوبانتين

دهان للشعر

لعلاج سقوط الشعر والقشر

البانثينول هو أحد عناصر فيتامين ب المركب اللازمة لنمو الشعر والمحافظة على سلامته ..



الوبانتين

يقوي الشعر ويمنع تساقطه ويكسبه جمالاً ولمعاناً

- متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى





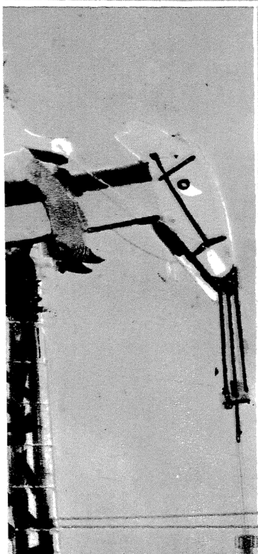


شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

فرع القاهرة : ٣ جواد حسني - ت ٥٨٣٢٧

العلم

العدد الخامس والعشرون - اول مارس ١٩٧٨







- جهازك العصبى .. تليفون يدق بداخل جسمك !
- تكنولوچيا جديدة .. تصنعها الأقمار الصناعية
- احترس التلوث يهددك فى كل مكان ..
- الطفل الوليد عندما تفاجئه أحداث الحياة

ص ١٠